



Företagsstöd till innovativa små och medelstora företag

– en kontrafaktisk effektutvärdering

Tillväxtanalys har utvärderat Vinnovas Vinn Nu och Forska och Väx-program mellan 2006 och 2010. Företagens utveckling har följts, under och upp till 5 år efter stöd, och där indikerar analyserna få statistiskt säkerställda positiva effekter av stöden.

Gjorda korrigeringar:

Ny formulering sidan 20:

Detta är troligen inte fallet eftersom det är osannolikt att den sista selektionen in till stöd är slumpmässig.

Ny formulering sidan 21:

Resultat i rapporten ger också stöd för detta eftersom företag som drevs av *kvinnor* och var lokaliserade i större städer var mer benägna att beviljas stöd i den sista beslutande instansen.

Dnr: 2014/222

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon: 010 447 44 00
Fax: 010 447 44 01
E-post: info@tillvaxtanalys.se
www.tillvaxtanalys.se

För ytterligare information kontakta: Lars Bager-Sjögren
Telefon: 010-447 44 72
E-post: lars.bager-sjogren@tillvaxtanalys.se

Förord

Tillväxtanalys har i flera olika regeringsuppdrag under de senaste två åren genomfört ett antal utvärderingar och analyser av statens insatser för att främja innovation och entreprenörskap. I två rapporter utvärderas effekterna av dels regionala investeringsstöd (WP/PM 2012:19), dels transportbidraget för att stödja kostnadsnackdelar till följd av långa transportavstånd i norra Sverige (WP/PM 2012:17). En utvärdering av företagsrådgivning med hjälp av konsultcheckar har också genomförts (WP/PM 2012:02). En annan rapport med rubriken, ”Vad kan vi lära oss av effektstudier” (PM 2014:01), granskade hur begreppet effekter tolkats i utvärderingar av fyra större forskningsprogram som initierats av Vinnova. Under 2013 utvecklades sedan på regeringens uppdrag ett förslag på ett effektutvärderingssystem för Rise AB i samband med att nya forskningsmedel tillförts de svenska industriforskningsinstituterna och där den föreslagna utvärderingsmodellen i skrivande stund håller på att implementeras (Rapport 2013:11). Slutligen har myndigheten tagit fram ett förslag på en strategisk analys- och utvärderingsmodell som bygger på en kartläggning av det selektiva innovationsstödet olika typer av insatser (Rapport 2013:12).

Ett genomgående tema såväl i dessa rapporter som i den internationella forskningen av hur staten bäst kan främja innovation och entreprenörskap betonas behovet av systematiska och kvantitativa kontrafaktiska effektutvärderingar. Även om behoven har framförts länge inte minst av OECD så har möjligheterna att genomföra kontrafaktiska utvärderingar varit begränsade på grund av bristen på data och pålitliga statistiska metoder. Dataläget har emellertid förbättrats över åren bl.a. i Sverige genom att Tillväxtanalys har kunnat ställa samman en mikrodatabas över ett stort antal selektiva företagsstöd och där databasen för närvarande omfattar uppgifter om statliga insatser vid Vinnova, Almi och Tillväxtverket.

Syftet med föreliggande rapport är mot denna bakgrund tvåfaldigt: Dels fortsätta diskussionen kring de metodproblem som finns vid analyser och utvärderingar av selektiva företagsstöd, dels med hjälp av databasen och nya ekonometriska metoder genomföra en kontrafaktisk utvärdering av två program (VINN NU och Forska & Väx) och som utvecklats av Vinnova för att stimulera innovationsdriven tillväxt i små och medelstora företag. Ett mål med studien är att förbättra kunskaperna kring den komplexa dynamik som kännetecknar innovation och entreprenörskap samt stimulera till diskussion om och under vilka förutsättningar olika typer av selektiva företagsstöd kan leda till innovationer och tillväxt.

I rapporten genomförs en statistisk analys av företagsstödens effekter på antal anställda, produktivitet, omsättning samt andelen arbetstagare med högre utbildning. Resultaten visar på mycket begränsade statistiskt säkerställda positiva effekter på dessa målvariabler under den tidsperiod (2006–2010) som analyserats. I rapporten och diskussioner med Vinnova har olika tänkbara orsaker diskuterats. Är den studerade tidsperioden för kort för att spåra påtagliga tillväxteffekter? Är storleken på stöden för små eller saknas kritisk massa för att uppnå statens intentioner att främja innovation och tillväxt? Vilka metodologiska begränsningar finns i en kontrafaktisk analys av de komplexa processer i företag som leder till teknisk utveckling och introduktion av nya produkter och tjänster på marknaden? Vilken roll kan selektiva instrument spela i närings- och innovationspolitiken?

Tillväxtanalys menar att rapporten utgör en god grund för att diskutera såväl utvärderingsmetodik som framtida programutformning av selektiva företagsstöd. Den kontrafaktiska metoden behöver prövas på andra typer av företagsstöd. Den databas som

Tillväxtanalys byggt behöver kompletteras med flera data på offentliga insatser så att kompletterande kontrafaktiska utvärderingar kan göras av oberoende aktörer och inte, som hittills, av aktörer som finansieras av den utförande myndigheten. Det finns även goda skäl till att se över hur uppföljningsbara mål med selektiva företagsstöd bör formuleras för att motivera statliga insatser.

Det svenska näringslivet står inför stora utmaningar och där bl.a. innovationsstrategin ska främja förnyelse och anpassning till ett alltmer föränderligt globalt näringsliv. Detta kräver en kontinuerlig diskussion och lärande mellan myndigheter och andra kring innovationspolitikens innehåll, utformning, val av instrument, design av program för få till stånd de eftersträvade effekterna av selektiva statliga insatser. Det är ett arbete som Tillväxtanalys kommer att fortsätta med genom analyser och utvärderingar som kan bidra till att utveckla en lärande och effektiv svensk innovationspolitik.

Rapporten är skriven av Sven-Olov Daunfeldt, Daniel Halvarsson och Patrik Tingvall. Sven-Olov Daunfeldt är professor i nationalekonomi vid Högskolan Dalarna och verksam som forskningschef vid HUI Research. Daniel Halvarsson doktorerade nyligen vid Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm och är verksam vid Ratio – Näringslivets forskningsinstitut. Docent Patrik Tingvall är forskningschef vid Ratio – Näringslivets forskningsinstitut.

Stockholm, september 2014

Enrico Deiacco
Chef för avdelningen Innovation och globala mötesplatser

Innehåll

Sammanfattning	6
Summary	8
1 Introduktion	9
1.1 Bakgrund	9
1.2 Syfte och mål	10
1.3 Avgränsningar	10
1.4 Rapportens disposition	12
2 Vinnova och programmen VINN NU och Forska & Väx	13
3 Tidigare studier	18
3.1 Tidigare internationella utvärderingar av företagsstöd	18
3.2 Tidigare utvärderingar av svenska företagsstöd	19
4 Data	22
4.1 Utfallsvariabler	23
4.2 Oberoende variabler	25
5 Matchning	27
5.1 Olika matchningsmetoder	28
5.1.1 Propensity score matching	28
5.1.2 Coarsened exact matching	29
5.1.3 Beskrivning av matchningen	31
6 Empirisk metod	34
6.1 Val av utfallsvariabler	34
6.1.1 Selektion in till företagsstöd	34
6.1.2 Efterfrågan på arbetskraft	35
6.1.3 Produktivitetseffekter	35
6.1.4 Effekter på omsättning och omsättningstillväxt	36
6.1.5 Efterfrågan på högutbildad arbetskraft	37
6.2 Olika val av kontrollgrupper	38
7 Resultat	40
7.1 Selektion till stödprogrammen	40
7.2 Sysselsättningseffekter	43
7.3 Produktivitetseffekter	46
7.4 Omsättning och omsättningstillväxt	48
7.5 Efterfrågan på högutbildad arbetskraft	51
7.6 Robusthetstester	54
8 Slutsatser och diskussion	60
Referenser	64

Sammanfattning

Forskare och beslutsfattare har under senare tid alltmer argumenterat för att näringslivspolitikerna bör fokuseras mot att stimulera innovationsdriven tillväxt i små och medelstora företag. Det finns dock få tidigare studier som har utvärderat om denna typ av selektiva stödinsatser är effektiva.

I rapporten undersöks effekterna av två selektiva företagsstöd som är inriktade mot innovativa små – och medelstora företag, nämligen stödprogrammen VINN NU och Forska & Väx som har utvecklats av Vinnova. Ett viktigt syfte med analysen är att den även ska utmynna i ett antal rekommendationer som kan underlätta framtida effektutvärderingar av selektiva företagsstöd.

Analysen är möjlig genom att Tillväxtanalys har sammanställt en mikrodatatabas över ett stort antal selektiva företagsstöd i Sverige. Databasen används för att matcha företag som mottagit ett stöd mot liknande företag som inte fått något stöd från något av de utvärderade stödprogrammen. Detta är betydelsefullt när de kontrafaktiska effekterna av företagsstöd skall analyseras. Det är exempelvis möjligt att stödföretagen skulle haft en bättre utveckling även om de inte erhållit stöd från Vinnova. För att identifiera "tvillingföretag" till de som erhållit stöd används en nyutvecklad matchningsmetod, så kallad Coarsened Exact Matching (CEM), som har en rad fördelar mot den mer frekvent använda Propensity Score Matching (PSM).

Effekterna av företagsstöden analyseras på antal anställda, arbetskraftens produktivitet, omsättning – och omsättningstillväxt, samt andelen arbetstagare med högre utbildning eller forskartjänst.

Analysen indikerar inga statistiskt säkerställda positiva effekter av stöden på antal anställda, arbetskraftsproduktiviteten, andelen högutbildade arbetstagare eller andelen forskare; varken under programmens löptid eller efter det att stöden avslutats. Den enda positiva effekten är att stödföretag med högst sex anställda, efter stödprogrammets avslut, uppvisat cirka 20 procents försäljningsökning. För större företag finns det ingen effekt på försäljning.

Sammanfattningsvis ger resultaten inga stöd för att de två programmen till innovationsbenägna små – och medelstora bolag hitintills har haft de önskade effekterna under den studerade tidsperioden (2006–2010) jämfört med den kontrafaktiska gruppen.

Studien utgör en systematisk och kvantitativ utvärdering av VINN NU och Forska & Väx. Ett viktigt syfte med rapporten har också varit att diskutera och prova nya utvärderingsmetoder som kan ligga till grund för framtida effektutvärderingar av olika typer av selektiva företagsstöd. Mot denna bakgrund föreslås följande frågor tas upp till diskussion för att förbättra framtida utvärderingar av statens stöd till innovativa små- och medelstora företag.

1. Målen med selektiva företagsstöd behöver konkretiseras bättre för programmen ska kunna följas upp och utvärderas, inte minst för att kunna analyseras i kontrafaktiska förhållanden.
2. Fler effektutvärderingar med kontrafaktiska metoder av olika typer av selektiva företagsstöd är viktiga som komplement till andra utvärderingsmetoder för att utveckla en lärande innovationspolitik.

3. Effektutvärderingar av selektiva företagsstöd föreslås i högre grad utföras av oberoende aktörer och inte av utförare med finansiering från den myndighet som delar ut stöden.
4. De myndigheter som finansierar selektiva företagsstöd i Sverige bör redovisa detaljerad information för att förbättra kvalitén på de databaser som finns för att genomföra kvantitativa effektutvärderingar.

Summary

Researchers and policymakers have recently argued that industrial policy should focus more on stimulating growth in innovative small and medium enterprises (SMEs). However, few studies in Sweden and internationally have evaluated whether this kind of selective firm support is effective. This can to a high extent be explained by limited availability of data on firm support.

Here the effects of two selective government support schemes in Sweden are analysed that target innovative SMEs, namely VINN NU and Forska & Väx. Both programs are developed and administered by Vinnova, and the goal of the analysis is to provide recommendations that can facilitate future evaluations of selective firm support schemes.

This report is made possible by access to a unique micro database compiled by Growth Analysis, which is the Swedish Government Agency for Growth Policy analysis. The database includes information on all firms that have received different kinds of government firm support, which makes it possible to evaluate whether these support programs have any growth effects. The information from the database is used to match firms that received support from Vinnova against similar firms that did not receive support. Similar firms (twin firms) were identified using Coarsened Exact Matching (CEM), which has several advantages compared to the more frequently used Propensity Score Matching (PSM).

The effects of VINN NU and Forska & Väx are analysed on the number of employees, labour productivity, sales, sales growth, and the share of workers with higher education or research positions. The results do not indicate any statistically significant effects of the support programs during the period studied on: the number of employees, labour productivity, the share of highly skilled workers, or the proportion of researchers in the firm. The only positive effect found is limited to firms with at most six employees that after the support programs were ended increased sales with 20 percent compared to similar firms that did not receive any support. For larger firms, no positive and statistically significant effect is found.

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

Forskningen har visat att de flesta företag inte växer alls och att ett fåtal snabbväxande företag står för merparten av sysselsättningstillväxten (Henrekson och Johansson, 2010). Detta har fått till följd att politiska beslutsfattare och forskare har riktat alltmer uppmärksamhet mot de snabbväxande företagen. I en uppmärksammad artikel argumenterar exempelvis Shane (2009) för att politikerna bör sluta med företagsstöd till nystartade företag eftersom de oftast inte har några tillväxtambitioner. Istället argumenterar han för att politikerna bör stödja snabbväxande innovationsbenägna små – och mellanstora företag. Liknande rekommendationer har också framförts av Mason and Brown (2013).

I Sverige administrerar Vinnova ett antal stöd som syftar till att stimulera innovationsdriven tillväxt i små och medelstora företag, till exempel VINN NU och Forska & Väx. VINN NU riktar sig till nystartade företag, som baserar sin verksamhet på ny teknik, ny kunskap eller en ny tillämpning. Stödet ska underlätta för nystartade och innovativa företag att kommersialisera sina innovationer, samt attrahera nödvändigt kapital och kompetens. Målet är att ge fler nystartade företag möjligheten att växa så att de på sikt kan bli framgångsrika svenska företag.

Forska & Väx riktar sig till små – och medelstora innovationsdrivna företag som vill växa. Företag kan söka finansiering för förstudier eller utvecklingsprojekt. En förstudie undersöker om det finns tekniska och kommersiella förutsättningar för att lyckas med ett kommande utvecklingsprojekt. Utvecklingsprojekt syftar till att skapa en produkt eller tjänst som skapar nytta hos kunderna, samt tillväxt för det egna bolaget. Finansiering kan sökas av innovativa svenska aktiebolag och ekonomiska föreningar med upp till 250 anställda.

Det finns begränsad forskning om denna typ av selektiva företagsstöd till innovationsdrivna små och medelstora företag har avsedd effekt. De flesta utvärderingar som är genomförda i Sverige är endast baserade på analyser av de företag som mottagit stöd och en vanligt förekommande utvärderingsmetod har varit enkätundersökningar där stödmottagarna ombetts självutvärdera effekten av erhållet stöd. Det går dock inte att säga något om stödets effekter genom att bara studera utfallet för de företag som fått stöd. De företagen skulle kanske haft en bättre utveckling än det typiska företaget även om de inte mottagit stöden? Företagsstöd är dessutom ofta riktade mot företag med specifika egenskaper, till exempel att de är lokaliserade i ett visst stödområde, är verksam i en specifik bransch, är av en viss storlek, eller investerar relativt mycket i forskning och utveckling. Det innebär att de företag som mottar stöd skiljer sig från företag som inte omfattas av de specifika stödprogrammen, vilket innebär att de inte utgör någon representativ grupp av företagspopulationen. Selektionen in till de olika stödprogrammen innebär att en direkt jämförelse mellan stödföretag och alla övriga företag kommer att ge en missvisande bild av företagsstödens effekter.

Avsaknaden av forskning om effekter av innovationsstöd till små – och medelstora företag beror troligen på bristen på tillförlitliga data som kan användas för att studera de kausala effekterna av företagsstöd till innovationsbenägna företag. I syfte att kunna skatta den kausala effekten av företagsstöd till innovationsbenägna små – och medelstora företag krävs information över tid om vilka företag som får stöd, storleken på de bidrag som de

mottar och vilken typ av stöd de erhåller. För att undvika att jämföra äpplen med päron måste forskarna också ha tillgång till företagsspecifik information om *både* stödföretagen samt de företag som inte fått något stöd för att kunna skapa en representativ kontrollgrupp. Ett företag som mottagit ett stöd från programmen VINN NU eller Forska & Väx ska således kunna matchas mot liknande företag som inte har fått något stöd från något av de utvärderade stödprogrammen.

Tillväxtanalys har, på uppdrag av Näringsdepartementet, sammanställt en mikrodatabas över företagsstöd som nu möjliggör forskning om företagsstödens faktiska effekter (Tillväxtanalys, 2012b). Detta innebär en unik möjlighet att i detalj utvärdera effekter av selektiva stödinsatser i form av innovationsstöd till små – och medelstora företag.

1.2 Syfte och mål

Syftet med detta projekt är tvåfaldigt: Dels att diskutera de metodproblem som finns vid utvärderingar av selektiva företagsstöd med Tillväxtanalys databaser, dels med hjälp av nyare ekonometriska metoder utvärdera Vinnovas stödprogram VINN NU och Forska & Väx genom att identifiera kontrafaktiska effekter.

Målet är att projektet ska:

- Leda till ny kunskap om effekter av företagsstöd som riktas mot små – och medelstora innovationsbenägna företag.
- Lyfta fram flaskhalsar och faktorer som behöver belysas ytterligare för att bättre förstå under vilka förutsättningar de ovan beskrivna företagsstöden kan förväntas ge positiva effekter.
- Utmynna i rekommendationer om vilken typ av information som behövs för att underlätta framtida identifiering av kontrollgrupper vid utvärdering av innovationsstöd till små – och medelstora företag.

1.3 Avgränsningar

Denna rapport avgränsas till att specifikt studera effekter, samt utvärderingstekniska problem, av stödprogrammen VINN NU och Forska & Väx. Det går således inte att dra några slutsatser om effekterna av andra typer av selektiva företagsstöd. Metoddiskussionen i rapporten kan däremot med fördel appliceras även på andra typer av företagsstöd.

Avsnittet om tidigare studier avgränsas till tidigare utvärderingar av selektiva företagsstöd och fokus är riktad gentemot tidigare studier av företagsstöd till små – och mellanstora innovationsbenägna företag. Genomgången i detta avsnitt ges som en bakgrund till vår studie, vilket innebär att den inte är fullständig och att det finns fler studier som genomfört effektutvärderingar av olika typer av företagsstöd. Vi kan av vår litteraturgenomgång dock konstatera att det inte finns speciellt många studier som studerar hur företag påverkas av olika selektiva statliga stödinsatser.

I det av regeringen utgivna regleringsbrevet uttalas det explicit att Vinnova ska redogöra för den förändring av antal anställda, omsättning och förädlingsvärde som skett i de små och medelstora företag som de delat ut stöd till under perioden 2006–2009 (Näringsdepartementet, 2014). Antal anställda samt omsättning är också de två mest använda tillväxtindikatorerna i forskningslitteraturen (Daunfeldt med flera, 2014). Med detta som bakgrund fokuserar analysen på att studera effekter av stöden VINN NU och Forska & Väx på antal anställda, produktivitet och omsättning. Till detta gör vi ett tillägg

och studerar även hur stöden påverkar kompositionen av arbetskraft. Mer specifikt undersöks om programmen påverkat företagets relativa efterfrågan på arbetskraft med högre utbildning. Med tanke på att stöden avser stärka företagets innovationskraft kan förändringar i andelen högutbildade ses som en förändring i företagen, nära förankrad till dess innovativa förmåga.

I motsats till Bergman med flera (2010) och Vinnova (2014a) studeras inte olika typer av beteendeadditioniteter, det vill säga hur företagets beteende har förändrats till följd av de utbetalda stöden. Det huvudsakliga skälet är att dessa typer av effekter är svåra att identifiera eftersom de mottagande företagen har incitament att ge uppgifter om hur de förändrat sitt beteende som inte överensstämmer med verkligheten. Fokus är istället att identifiera hur VINN NU samt Forska & Våx-programmet påverkat ett antal viktiga målvariabler för stödföretagen, såsom antal anställda, arbetskraftsproduktiviteten och omsättning. Till viss del kan dock förändringar i den relativa efterfrågan på arbetskraft med högre utbildning ses som en beteendeadditionitet då den signalerar ett ändrat beteende hos målföretagen.

En komplikation när det gäller utvärderingar av selektiva företagsstöd är i vilken tidpunkt stöden ska ha lett till en faktisk effekt på de studerade utfallsvariablerna. De analyserade stöden syftar till att stimulera innovationsdriven tillväxt i små och medelstora företag, vilket i sin tur syftar till utveckling och implementering av nya produkter och teknologier. Detta är processer som tar tid, och effekten av dessa uppkommer med viss fördröjning. Vi kan konstatera att regeringen under rapportens skrivande har ändrat i sina direktiv till Vinnova avseende när effekter av stöden ska kunna mätas. I ett tidigare regleringsbrev uppmanades Vinnova att ”redogöra för förändring i omsättning, antal anställda och förädlingsvärde i de små och medelstora företag Vinnova har bidragit med finansiering till de senaste tre åren” (Näringsdepartementet, 2013 s. 2), vilket sedan ändrades till att ”Effekter ska mätas för de företag som fått finansiering under åren 2006–2009” (Näringsdepartementet, 2014 s. 2).

De nya direktiven från regeringen innebär att effekter av stöden ska mätas 5–8 år efter att stöden betalas ut. I våra data löper stödprogrammen med en tidshorisont på 1–3 år, vilket innebär att stöden enligt det nya regleringsbrevet ska utvärderas 2–7 år efter det att stödperioden avslutats. Här analyseras effekterna upp till 5 år efter det att stödperioden avslutats, vilket innebär att observationsperioden täcker merparten av den önskade observationsperioden.

Det är dock viktigt att diskutera huruvida denna begränsning kan påverka resultaten, dvs. hur stor är risken att vi missbedömer effekten av stöden när man följer företagen upp till fem år efter avslutat stödprogram? Vi menar att risken för missvisande analys när företag följs upp till fem år efter avslutat program inte är speciellt sannolikt eftersom tidigare studier har visat att utvecklingstiden för ett innovationsprojekt i normalfallet ligger inom spannet 6–26 månader. De längre innovationsprocesserna domineras av större företag och utveckling av genuint nya teknologier, medan små och medelstora företag, inriktade mot utveckling, är samlade i det undre tidsintervallet (Griffin, 2002). Den genomsnittliga kommersialiseringstiden efter utveckling av den nya produkten (eller processen) ligger på cirka fyra månader (Griffin, 2002), medan produktens livscykel ofta varierar mellan 1–10 år (Bilir, 2013). Återigen finner vi att kostsamma projekt som drivs av stora företag ligger i det övre tidsintervallet ovan. Eftersom analysen i rapporten studerar effekter av selektiva företagsstöd till små och medelstora företag, innebär det att marknadsintroduktion och mättnad av marknaden i de flesta fallen täcks av den utnyttjade post-stöd programperioden

av fem år. Vi noterar även att i den mån programmen syftar till att stärka innovation, och därigenom öka andelen högutbildade/forskare i företagen, bör denna effekt uppkomma redan under utvecklingsperioden. Sammantaget innebär detta att även om längre tidsserier alltid är en fördel ser vi inga skäl till oro för att den observerade perioden ska vara för kort för en meningsfull analys.

I rapporten undersöker vi de totala sammanlagda effekterna av VINN NU och Forska & Väx på ett stort antal utfallsvariabler. Vi genomför också en separat analys av de båda stödformerna i syfte att studera om effekterna är begränsad till endast en av stödformerna. Vi genomför däremot inte någon separat analys av de olika stödformerna inom Forska & Väx eftersom syftet är att utvärdera respektive program och inte enskilda stöd inom programområdet. Merparten av de utbetalda stöden inom Forska & Väx ges dock till de större utvecklingsprojekten och om de har avsedd effekt bör signifikanta förändringar även observeras för hela urvalet av företag som fått stöd inom Forska & Väx programmet.

Vi vill slutligen peka på rapportens begränsningar när det gäller möjlighet till bedömningar av stödets totala samhällsekonomiska effekter. Det är väl känt att stödprogram förutom eventuella positiva effekter också ger upphov till åtminstone två typer av samhällsekonomiska kostnader. För det första ger möjligheten till stöd upphov till ett så kallat rent-seeking beteende, vilket i korthet innebär att företag delvis flyttar resurser från produktivt arbete till att söka stöd. I rapporten framgår det att cirka ett av tio företag som söker stöd erhåller stöd, vilket innebär att de flesta företagen som söker stöd sannolikt drar på sig en kostnad som inte ger upphov till något bidrag från Vinnova.¹ Den andra formen av kostnad är den snedvridning av konkurrens som uppstår vid tilldelning av selektiva stöd. I rapporten studeras endast utfallen för det stödmottagande företaget och tar sålunda inte hänsyn till de kostnader för rent-seeking och snedvridande av konkurrensvillkoren som uppstår. Inte heller har kostnaden för programadministration inkluderats. Detta innebär att även om stöden skulle ge positiva resultat på de stödmottagande företagen är det svårt att säga något om de samhällsekonomiska effekterna eftersom eventuella positiva effekter av stödprogrammen även måste täcka de kostnader som följer med införandet av selektiva stödåtgärder. Den analysen återstår att göras.

1.4 Rapportens disposition

I nästa avsnitt beskrivs stödprogrammen VINN NU och Forska & Väx. I avsnitt 3 presenteras ett urval av tidigare studier som utvärderat effekterna av olika selektiva företagsstöd. Datamaterialet, samt val av beroende och oberoende variabler presenteras i avsnitt 4, medan val av matchningsmetod för att studera effekterna av stödprogrammen diskuteras utförligt i avsnitt 5. De skattade modellerna för de olika utfallsvariablerna presenteras i avsnitt 6, medan resultaten sammanfattas i avsnitt 7. I avsnitt 8 diskuteras resultaten och ett antal förslag på fortsatt forskning ges. I det avslutande kapitlet presenteras ett antal rekommendationer för att underlätta framtida effektutvärderingar av selektiva företagsstöd.

¹ Detta går även under benämningen TUR (totally unproductive rent seeking).

2 Vinnova och programmen VINN NU och Forska & Väx

Vinnova bildades 1 januari 2001 och är en statlig myndighet under Näringsdepartementet som har till uppgift att: ”främja hållbar tillväxt genom finansiering av behovsmotiverad forskning och utveckling av effektiva innovationssystem” (1§ SFS 2009:1101). På Vinnova arbetar cirka 200 personer och kontor finns i Stockholm och Bryssel.

Varje år investeras cirka 2 miljarder kronor i olika insatser. De flesta programmen kräver medfinansiering från de organisationer som söker medel från Vinnova. Verksamheten baseras på regeringens årliga regleringsbrev som explicit påtalar att Vinnova ska: ”redogöra för förändring i omsättning, antal anställda och förädlingsvärde i de små och medelstora företag som omfattas av insatser som Vinnova riktar specifikt till denna grupp av företag. Effekter ska mätas för de företag som fått finansiering under åren 2006–2009” (Näringsdepartementet, 2014 s. 2). Det finns således ett tydligt krav på att Vinnova ska följa upp de satsningar man genomfört. Det kan noteras att formuleringen i regleringsbrevet uttryckligen anger att Vinnova ska utreda effekterna av stödprogrammen och således inte bara rapportera hur företagen förändrat omsättning, antal anställda och förädlingsvärdet efter det att de mottagit stöden.

I denna rapport vill vi, i enlighet med regeringens senaste regleringsbrev, studera *effekterna* av de stöd som Vinnova ger till innovationsbenägna små – och medelstora företag. De stödprogram som vi specifikt valt att utvärdera är VINN NU och Forska & Väx under perioden 2002–2011. Vår mätperiod innefattar således den utvärderingsperiod som regeringen anger i det ovan angivna regleringsbrevet.

VINN NU initierades år 2002 av Vinnova, tillsammans med Nutek², och är inriktat mot stöd av nystartade svenska aktiebolag. Målet med satsningen är att ge nystartade innovativa företag bättre villkor att överleva på marknaden så att de kan kommersialisera sina innovationer, attrahera externt kapital och på sikt bli framgångsrika företag. För att kunna få stödet måste företaget ha utvecklat en produkt, metod eller tjänst som ännu inte kommit ut på marknaden. Motivet bakom stödet är enligt Vinnova (2013, s. 1) att: ”Sverige är starkt beroende av att det startas nya innovativa *utvecklingsbaserade* företag, som kan bli framtida tillväxtföretag. En förutsättning för detta är att det finns tillgång på kapital i tidiga skeden. Med finansiering i mycket tidiga stadier, där intresset från den privata finansieringsmarknaden är lågt, bidrar VINN NU till att fler nya, utvecklingsbaserade företag får förutsättningar att växa.” Ett huvudsakligt syfte med stödet är således att skapa en framtida tillväxt i stödföretagen.

Under perioden 2002–2011 sökte 1 309 företag stöd från VINN NU, det vill säga i genomsnitt 131 företag per år. Ansökningarna bedöms först av en intern expertgrupp på 5–6 personer inom Vinnova och Energimyndigheten. Ungefär hälften av ansökningarna går vidare till en andra bedömningsomgång där de bedöms av en extern expertgrupp. De slutgiltiga kandidaterna kallas sedan till intervju innan slutgiltigt beslut om stöd tas (Samuelsson och Söderblom, 2012). Majoriteten av de företag som fått stöd av VINN NU är spin-off företag från etablerade universitet och forskningsinstitut (Svensson, 2011).

² Nutek var en statlig myndighet som hade till uppgift att stärka näringslivets förutsättningar och främja hållbar regional tillväxt. Den 31 mars 2009 avvecklades Nutek och verksamheten övergick till Tillväxtverket samt Tillväxtanalys.

Under perioden 2005–2010 erhöj i genomsnitt 16,5 företag per år stöd från VINN NU (Tabell 1). Det finns inget krav på att företaget måste ha en viss omsättning eller satsa egna medel för att kunna erhålla stöd från VINN NU och maximalt kan 300 000 kronor erhållas. Vi kan således konstatera att drygt 10 procent av de sökande beviljas stöd. Företag kan bara få stöd från programmet vid ett tillfälle, men har senare möjlighet att söka medel från Forska & Våx programmet.

I utlysningen till VINN NU anger Vinnova (2013) att de förväntar sig att minst hälften av stödföretagen får en fortsatt finansiering två år efter projektets slut. De anger också att minst 20 procent av stödföretagen ska ha överlevt och vara växande efter fem år, eller ha blivit uppköpta av ett bolag i Sverige och bidra till tillväxten i det bolaget.³

Programmet Forska & Våx startades av Vinnova år 2006 och är till skillnad från VINN NU inte direkt riktad mot nystartade företag, utan mot små – och medelstora bolag som bedriver FoU. Stöd ges till både utvecklingsprojekt och förstudier, varav merparten av de beviljade stöden är utvecklingsprojekt. Programmet förfogar över cirka 120 Mkr per år. Enligt Svensson (2011) beviljas cirka 20 procent av alla ansökningarna medel och stöd ges framförallt till redan etablerade företag.

Utlisningen till Forska & Våx (Vinnova, 2014b) inleds med frågorna: ”Har ni en idé och är ett litet eller medelstort företag som vill växa? Bygger idén på ny kunskap, ny teknik eller en ny tillämpning?”. Det framgår således direkt av utlysningen att ett huvudsyfte med stöden är de i förlängningen ska leda till innovationsdriven tillväxt hos företagen. Men trots fokuseringen mot tillväxt är det otvetydigt vad som avses med tillväxt, vilket också är fallet med det tidigare beskrivna VINN NU programmet.

De specificeringar som ges i utlysningstexten är att de företag som söker stöd för ett utvecklingsprojekt ska beskriva hur projektet kommer att påverka företagens marknadssituation ”till exempel i form av ökade marknadsandelar, ökat förädlingsvärde och omsättning”. I utlysningen betonar Vinnova också att ett mål med stöden är att de ska leda till en ökad internationalisering och export. Vidare skriver Vinnova att effekterna på sikt är fler arbetstillfällen i företaget eller dess nätverk, ökad produktivitet och konkurrenskraft. Oklarheten kring val av målvariabel för stöden försvårar utvärderingar av programmet.

I utlysningen för utvecklingsprojekt framkommer det också att de ”ska syfta till att ta fram en produkt eller tjänst som skapar nytta hos kunder och säkerställer lönsamhet, tillväxt och samhällsnytta” (Vinnova, 2014). Tillväxt är således ett tydligt mål för dessa projekt, men även lönsamhet betonas. I utlysningen framkommer det vidare att projektet ska vara i en tidig utvecklingsfas och ha stora kommersiella samt utvecklingsmässiga risker. Vidare framgår det att produkten, tjänsten eller processen som stöden avser måste skilja sig signifikant från de alternativ som redan finns på marknaden.

För att erhålla ett stöd för ett utvecklingsprojekt måste företaget stå för minst 50 procent av FoU-kostnaden, samt ha förutsättningar för att förbättra eller utveckla nya produkter så att företaget kan växa. Företaget måste också ha minst 1 Mkr i omsättning eller i aktiekapital, samt max 250 anställda. Stöd beviljas för max 5 Mkr och normalt under en projektid på 6–

³ Notera att vår beskrivning av de studerade stödprogrammen baseras på de senaste utlysningstexterna. I samtal med representanter från Vinnova har det framkommit att dessa skrivningar ändrats något under de studerade åren, vilket ökar oklarheten kring vad som är syftet med dessa stödprogram. Våra val av studerade variabler och tidsperiod baseras däremot i huvudsak på det senaste regleringsbrevet från regeringen till Vinnova.

18 månader. Det framgår av utlysningstexten att en högre tillväxt förväntas av de projekt som beviljas mer medel.

En mindre del av Forska & Väx programmet består av bidrag till förstudier. Syftet med detta bidrag är att ge det mottagande företaget en möjlighet att ta fram en plan för genomförande av ett FoU-projekt som har förutsättningar att lyckas. Bidraget är på max 300 000 kronor och till skillnad från övriga stöd i programmet krävs ingen medfinansiering. Men för att vara aktuell för att få ett sådant initieringsbidrag krävs det att företaget har minst 300 000 kronor i omsättning. Projekttiden för förstudier är normalt 2–9 månader.⁴

I Tabell 1 sammanfattas antalet stödinstitanser som delats ut från de här programmen under den studerade tidsperioden.

Tabell 1 Totalt antal beslutade stödinstitanser

År	Vinn NU	Forska & Väx
2002	5	0
2003	16	0
2004	5	0
2005	19	0
2006	18	150
2007	18	65
2008	12	45
2009	14	165
2010	18	121
Totalt	125	546

Av tabellen ovan framgår det att antalet stöd som betalas ut inom ramen för Forska & Väx är betydligt fler än antalet som delas ut inom VINN NU. Detta gäller totala antalet stöd, men även antalet som beslutas varje år. Totalt har det förekommit 125 stödinstitanser inom VINN NU och 546 inom Forska & Väx under den studerade perioden.

I Tabell 2 redovisas den totala summan som har beslutats och sedan betalats ut i respektive program under den studerade tidsperioden. Totalt har Vinnova beslutat om stöd för 37 miljoner kronor i VINN NU programmet och en något mindre summa (36,2 miljoner) har betalats ut. Anledningen varför beslutat och utbetalt belopp inte adderar ihop till samma belopp beror på att beslutade stöd i de senare tidsperioderna inte har hunnits betalats ut vid slutdatum för våra data. Vi kan också konstatera att beslutat belopp har varit förhållandevis konstant sedan 2005 och uppgår till cirka 4,5 Mkr per år

⁴ Fram till 2010 delades dessa mindre stöd in i två olika program där det ena programmet (B) syftade till att stödja företag med mindre FoU-erfarenhet i arbetet med att verifiera de tekniska lösningarna och de kommersiella möjligheterna hos en projektidé, medan det andra programmet (C) erbjöd medel för att genomföra mindre förstudier och behovsanalyser i syfte att studera om det fanns affärsmässiga förutsättningar att ta ut en ny idé på marknaden. Det senare programmet avslutades 2010.

Tabell 2 Totalt utbetalade och beslutade stöd i VINN NU och Forska & Väx,

År	Utbetalt			Beslutat		
	Vinn Nu	Forska & Väx	Totalt	Vinn Nu	Forska & Väx	Totalt
2002	1 250 000	0	1 250 000	1 500 000	0	1 500 000
2003	4 367 501	0	4 367 501	4 267 501	0	4 267 501
2004	1 550 000	0	1 550 000	1 500 000	0	1 500 000
2005	5 549 999	0	5 549 999	5 699 999	0	5 699 999
2006	4 950 000	93 124 103	104 474 889	5 400 000	137 459 826	149 960 112
2007	4 360 000	96 396 562	100 756 562	5 400 000	94 527 027	99 927 027
2008	4 910 000	60 987 115	67 637 115	3 570 000	43 471 839	48 891 839
2009	4 178 900	124 674 224	130 903 124	4 278 900	159 268 577	167 620 477
2010	5 150 000	11 435 0455	120 070 455	5 400 000	92 764 905	98 634 905
Totalt	36 266 400	489 532 459	536 559 645	37 016 400	527 492 174	578 001 860

Motsvarande siffror för Forska & Väx är mer än tio gånger större, vilket illustrerar den skilda omfattningen av de båda stöden. Totalt har det beslutats om 527,5 miljoner kronor i stöd i Forska & Väx programmet, av vilka 489,5 miljoner har betalats ut. Sammantaget över perioden rör det sig alltså 578 miljoner som har beslutats om att delats ut och 489,5 miljoner som faktiskt hade delats ut fram till och med 2010. Variationen i utbetalt belopp är mycket större i Forska & Väx programmet jämfört med VINN NU. Det beslutade beloppet uppgick exempelvis till 137,5 Mkr och 159,3 Mkr under åren 2006 respektive 2009, vilket kan jämföras med 43,5 Mkr 2008. Den variationen verkar stämma väl överens med den ekonomiska konjunkturen och den osäkerhet som var förknippad med finanskrisens start 2008.

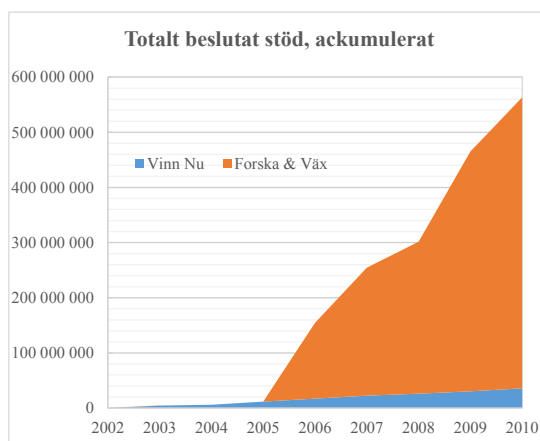
Förutom det totala beloppet är det även viktigt att beskriva hur stort det genomsnittliga stödet inom respektive program var. Dessa siffror redovisas i Tabell 3 och vi kan då konstatera att den genomsnittliga storleken på stöden inte skiljer sig lika mycket, vilket beror på att antalet stöd inom Forska & Väx var fler till antalet än VINN NU (se Tabell 1). De företag som erhöll stöd från VINN NU fick i genomsnitt 164 847 kronor, vilket kan jämföras med det genomsnittliga stödet i Forska & Väx som uppgick till 543 321 kronor.

Tabell 3 Genomsnittliga utbetalda och beslutade stöd i VINN NU och Forska & Väx, 2002–2010

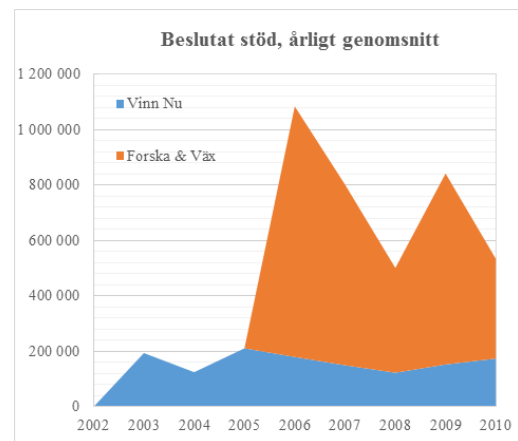
År	Utbetalt belopp, medeltal			Beslutat belopp, medeltal		
	Vinn Nu	Forska & Väx	Totalt	Vinn Nu	Forska & Väx	Totalt
2002	250 000	0	250 000	300 000	0	300 000
2003	198 523	0	198 523	193 977	0	193 977
2004	129 167	0	129 167	125 000	0	125 000
2005	205 556	0	205 556	211 111	0	211 111
2006	165 000	612 659	552 777	180 000	904 341	793 440
2007	121 111	664 804	556 666	150 000	651 911	552 083
2008	169 310	530 323	460 116	123 103	378 016	332 598
2009	149 246	539 715	493 974	152 818	689 474	632 530
2010	166 129	443 219	412 613	174 194	359 554	338 952
Medel	164 847	543 321	471 080	168 256	585 452	507 464

Figur 1 visar den ackumulerade utvecklingen av totalt beslutat belopp över den studerade tidsperioden för VINN NU och Forska & Väx. Den visar tydligt att omfattningen av programmet Forska & Väx är betydligt större än VINN NU programmet. I Figur 2 illustreras på liknande sätt hur utvecklingen för det genomsnittliga stödet har utvecklats för VINN NU och Forska & Väx under den studerade perioden. Det blir där tydligt att storleken på stöden varierat måttlig inom VINN NU, medan det genomsnittliga beslutade stödbeloppet inom Forska & Väx varierar betydligt mer.

Den ovanstående redogörelsen visar att det finns stora skillnader mellan VINN NU och Forska & Väx, trots att bägge programmen är inriktade mot att stödja innovationsbenägna små – och medelstora företag. Vi kommer därför att genomföra en separat utvärdering av respektive program.



Figur 1 Totalt beslutade belopp inom VINN NU och Forska & Väx, 2002–2010



Figur 2 Genomsnittliga beslutade belopp, VINN NU och Forska & Väx, 2002–2010

3 Tidigare studier

3.1 Tidigare internationella utvärderingar av företagsstöd

Ett antal internationella studier har tidigare utvärderat olika typer av företagsstöd. De flesta studierna analyserar effekter av olika typer av regionala utvecklingsprogram. Resultaten från dessa studier är mycket blandande, vilket innebär att det är svårt att dra en generell slutsats utifrån den litteraturen.

Jones och Wren (2004) samt Harris och Robinson (2005) har båda analyserat regionala utvecklingsstöd i Storbritannien och dess påverkan på sysselsättning och investeringar. Båda fann att stöden gett upphov till positiva effekter på sysselsättning och investeringar. Criscuolo med flera (2012) använde en regelförändring i Storbritannien som identifikationsstrategi för att studera de kausala effekterna av de regionala sysselsättningsstöden på sysselsättning, investeringar, produktivitet och tillkomst av nya företag. Regelförändringen innebar en förändring av vilka regioner och företag som berättigades regionalt sysselsättningsstöd. De fann att regionalstöden gett upphov till positiva effekter på sysselsättning, investeringar och tillträde av nya företag, men inte några positiva produktivitetseffekter. Deras resultat indikerade också att den positiva effekten av stöd var begränsad till mindre företag, vilket de förklarar med att det är lättare för större företag att motta stöd utan att ändra dess investerings- eller anställningsnivåer. Även Harris och Robinson (2005) analyserar förekomsten av produktivitetshöjande effekter av regionalstöd i Storbritannien. I likhet med Criscuolo med flera (2012) finner Harris och Robinson (2005) ingen evidens för att regionalstöd bidrar till förhöjd produktivitet hos de mottagande företagen.

Devereux, Griffith och Simpson (2007) utgör ytterligare en Brittisk studie. De analyserar om regionalstöden har någon påverkan på företagets lokaliseringsbeslut. De finner att regionalstöden i allmänhet har mycket små effekter på företagets lokaliseringsbeslut, men att påverkan på lokalisering ökar med den egna industrins agglomereringsgrad.

De regionala programmen är dock av en annan karaktär än de som vi vill studera i den här rapporten, nämligen företagsstöd till små och medelstora innovationsdrivna företag. Det finns få tidigare effektutvärderingar av den här typen av statliga stödinsatser.

Bronzini och Iachini (2010) utgör ett undantag. De använder sig av en så kallad "Regression discontinuity design" (RDD) för att estimerar de kausala effekterna av att erhålla ett bidrag för investeringar i FoU. Tanken bakom en RDD-ansats är att genom att identifiera tröskelvärden kan effekten av ett stöd utvärderas genom att studera de företag som ligger precis under och över tröskelvärdet. Bronzini and Iachini (2010) studerar effekten av FoU-subventioner på företagets FoU-investeringar och finner positiva effekter på FoU hos små företag, medan stora företag inte verkar påverkas.

Gonzales et al. (2005) utvärderar effekten av FoU-stöd på Spanska tillverkningsföretags privata FoU investeringar. I likhet med Bronzini and Iachini (2010) finner de en större effekt av stödet för små företag än hos stora företag.

Koski och Pajarinen (2013) analyserar tre typer av företagsstöd i Finland och dess påverkan på sysselsättning. De analyserade stöden är FoU-stöd, anställningsstöd och andra investeringsstöd. De tydligaste sysselsättningseffekterna observerades av de direkta sysselsättningsstöden. FOU-stöden verkade leda till en ökning av antal anställda under stödperioden, men ingen effekt på sysselsättningen i stödföretagen observerades efter det

att stödet avslutat. Vidare gav inget av stöden upphov till några ytterligare sysselsättnings effekter hos de snabbväxande företagen (Gasellföretagen), vars tillväxt verkade vara oberoende av stöden.

3.2 Tidigare utvärderingar av svenska företagsstöd

Bergman med flera (2010) har tidigare genomfört en utvärdering av stöden VINN NU samt Forska & Väx på uppdrag av Vinnova. De baserar sin analys på intervjuundersökningar av 34 representativa företag som mottagit något av dessa företagsstöd. Resultaten från studien indikerar att stöden från Vinnova har varit avgörande för att flera FoU-projekt överhuvudtaget ska initieras. Ett stort antal företag menade också att stödet från Vinnova bidragit till att öka storleken på företagets FoU-projekt. Det konstaterades också att stöden i många fall bidragit till att påskynda projekten, det vill säga att FoU-projekten antingen började tidigare eller genomfördes snabbare än vad som hade varit möjligt utan stöd. Respondenterna angav också att finansieringen från Vinnova hade fungerat som en kvalitetsindikator gentemot tredje part, vilket de menade i ett flertal fall hade varit av betydelse för att attrahera ytterligare finansiering.

Den ovan genomförda utvärderingen ger en bra bild av hur de företag som mottagit stöden Forska & Väx samt VINN NU säger sig uppleva hur stöden påverkat deras beteenden. Resultaten säger dock inte nödvändigtvis någonting om stöden har haft avsedd effekt. Skälet till detta är att resultaten från studien baseras på vad företagen säger att de gör och inte på vad de faktiskt gör. Det är välkänt i litteraturen att skillnaden mellan vad respondenten säger att de gör och vad de faktiskt gör kan vara stor (List and Gallet, 2001). Detta självutvärderingsproblem, så kallat hypotetiskt bias, är troligen som störst när respondenten har någon form av incitament att inte berätta sanningen. Vid utvärderingar av företagsstöd är detta ett problem eftersom företagen har incitament att skönmåla effekterna av stöden de mottagit (Criscuolo med flera, 2012). Det finns med andra ord en risk att företagare som har mottagit stöd för att öka innovationer och skapa tillväxt sedan menar att stöden har haft ett avgörande inflytande för att uppnå just detta.

Endast ett fåtal studier har använt sig av longitudinella företagsdata i syfte att undersöka om selektiva företagsstöd har en effekt på de variabler som stöden avser att påverka. Bristen på studier kan troligtvis förklaras utav avsaknaden av data över företagsstöd som kan länkas samman med annan företagsspecifik information.

Bergström (1998) skrev tidigt en avhandling vid Handelshögskolan i Stockholm där han studerade företag som fått, respektive inte fått, regionalstöd under 1980-talet och första halvan av 1990-talet. Resultaten visade att företagsstöden tenderade att delas ut till större företag i branscher som var på ekonomisk nedgång, men som av olika skäl ansågs vara viktig för en viss region. En slutsats i avhandlingen är att företagsstöden framförallt delades ut till de företag som lagt ned mest resurser på lobbying, snarare än av samhällsekonomiska skäl. Vidare indikerade resultaten att företagsstöden försämrade produktiviteten och att de hade försumbara effekter på antalet anställda.

Heshmati och Löf (2005) undersöker om företag som mottar offentligt innovationsstöd i Sverige har en högre investering i FoU än andra jämförbara företag. Vidare undersöker de huruvida stödet har påverkat företagets investeringar i FoU. De finner att FoU-stöd framförallt ges till FoU-intensiva företag och att i den mån stödet påverkar företagets FoU är den effekten begränsad till små företag.

Ankarhem med flera (2007, 2010) studerade effekterna av de svenska regionala investeringsbidragen som delas ut av Länsstyrelserna under perioden 1990–1999 genom att använda en propensity score matchningsmetod. Dessa stöd uppgick till sammanlagt 5,5 miljarder kronor under den studerade perioden. Tanken med dessa företagsstöd var att de framförallt skulle gå till små företag vars geografiska läge medförde konkurrensnackdelar. Resultaten indikerade dock att de regionala investeringsbidragen, tvärtom riktlinjerna, framförallt gick till större företag. Stödföretagen anställde inte heller fler arbetare, uppvisade inte bättre lönsamhet eller hade bättre överlevnad än kontrollgruppen av motsvarande företag som inte mottagit stöd. De regionala investeringsbidragen verkar således inte haft någon större positiv effekt på stödföretagens utveckling.

En annorlunda bild av regionalstödens effekter presenteras av Tillväxtanalys (2012c) som genomför en samlad effektutvärdering av det regionala investeringsstödet, transportbidraget, regionalt nedsatta socialavgifter och regionala bidrag för företagsutveckling. De finner att det regionala investeringsstödet gett positiva effekter på stödmottagande företags överlevnad, investeringar, sysselsättning och produktion. Den största positiva effekten finner de på sysselsättning och uppskattar kostnaden för varje nytt arbetstillfälle till 375 000 SEK. De regionala investeringsstöden uppgick under den undersökta perioden 2000–2007 till mellan 350 och 400 miljoner kronor per år.⁵

En tidigare effektstudie av VINN NU ges av Samuelsson och Söderblom (2012). Studien är finansierad av Vinnova och Handelsbanken och syftet var att studera skillnader mellan de företag som mottagit stöd av Vinnova och de företag som fick avslag i sista instans, det vill säga ”nästan” beviljades stöd. Tanken med denna metod är att det finns stora likheter mellan de företag som fått stöd och de företag som ”nästan” beviljades stöd av Vinnova. I studien jämförs hur 185 företag som fått medel från VINN NU utvecklats med 201 företag som ”nästan” beviljades stöd under perioden 2002–2011.

Samuelsson och Söderblom (2012) jämför stödgruppen och kontrollgruppen och finner att det inte finns några signifikanta skillnader mellan stödföretagen och kontrollgruppen när det gäller överlevnad, absolut förändring av omsättningen eller skattebetalningar, medan de företag som fått VINN NU-bidrag har statistiskt säkerställt sämre nettoresultat jämfört med företagen i kontrollgruppen.

Till VINN NU-programmets fördel finner Samuelsson och Söderblom (2012) att VINN NU stöden sannolikt gett upphov till ökad sysselsättning, högre värde på immateriella anläggningstillgångar och högre eget kapital. Dessa positiva effekter uppstår tre till sju år efter programavslut. De positiva resultaten tolkas av Samuelsson och Söderblom (2012) som att VINN NU ger upphov till positiva additionalitetseffekter. Av detta drar de slutsatsen att givet nivåerna på VINN NU-bidragen, det vill säga 300 000 SEK per företag, är programmet ett billigt sätt att främja tillväxten av innovativa nya företag.

Den ovan beskrivna studien och angreppssättet är intressant, men uppmanar även till eftertanke. Resultaten i Samuelsson och Söderblom (2012) bygger på att interventionsgruppen och kontrollgruppen har samma sannolikhet av att få ett företagsstöd. Detta är troligen inte fallet eftersom det är osannolikt att den sista selektionen in till stöd är slumpmässig. Det är därmed troligt att interventionsgruppen signifikant skiljer sig åt med avseende på kontrollgruppen, vilket innebär att de presenterade resultaten inte kan ges en kausal tolkning.

⁵ Tillväxtanalys har även studerat kontrafaktiska effekterna av konsultcheckar i Tillväxtanalys (2012e) samt av företagsrådgivning i Tillväxtanalys (2012d)

Resultat i rapporten ger också stöd för detta eftersom företag som drevs av kvinnor och var lokaliserade i större städer var mer benägna att beviljas stöd i den sista beslutande instansen. Stödföretagen hade också fler anställda och en högre upplåning jämfört med de företag som inte beviljades stöd. Detta visar att det fanns initiala skillnader mellan interventioner – och kontrollgruppen som inte kontrolleras för. Det är också mycket troligt att det fanns initiala skillnader mellan grupperna som är svåra att kontrollera för och som kanske baseras på affärsidé eller ledningsgruppens kompetens. Om vi tror att de externa experterna kan välja ut företag som har en högre sannolikhet att lyckas så skulle de företag som mottagit stöd haft en bättre utveckling än kontrollföretagen, även utan beviljade medel från VINN NU. Det är även värt att notera den avsevärda tid som förflutit från det att stöd erhöles till dess att någon effekt observerats. Att dra den kausala slutsatsen att ett bidrag på 300 000 kronor gett signifikanta effekter upp till sju år efter utbetalt stöd kan vara svårt eftersom det under tiden inträffat andra händelser som inte fångas upp av observerade data.

Slutligen har Vinnova (2014a) nyligen genomfört en självvärdering av VINN NU och Forska & Väx. Denna studie består av två delar. I den första delen genomför Vinnova en analys av så kallad outputadditionaliteter i syfte att studera om Forska & Väx ”har påverkat tillväxten och utvecklingen i Vinnova-finansierade SMF” (Vinnova 2014a, s. 42). Analysen bygger på enkätsvar från de företag som mottagit stöd och resultaten indikerar att stöden lett till betydande tillväxteffekter. Problemet är dock att resultaten bygger på självvärderingar vilka med stor sannolikhet är behäftade med hypotetiskt bias varför dessa resultat bör tolkas med försiktighet. I den andra delen genomför däremot SCB, på uppdrag av Vinnova, en effektutvärdering av Forska & Väx genom att skapa en kontrollgrupp med hjälp av propensity score matching. Resultaten av denna analys indikerar att tillväxten i antalet anställda och i förädlingsvärdet per anställd i stödföretagen inte är statistiskt skild från utvecklingen hos kontrollföretagen. Forska & Väx verkar således inte haft någon effekt på dessa utfallsvariabler. Analysen bygger dock på ett urval av endast 57 stycken stödmottagande företag

4 Data

En orsak till att det finns lite kunskap om hur företagsstöd påverkar de mottagande företagen är att det inte har funnits någon mikrodatabas i Sverige där man kan följa de företag som har fått stöd över tid. I syfte att kunna skatta den kausala effekten av företagsstöd måste det finnas information över tid om vilka företag som får stöd, summan som de mottar och vilken typ av stöd de erhåller. Denna information måste sedan kunna länkas samman med annan företagsspecifik information.

Den ovan beskrivna statistikmallen har tills nyligen saknats, vilket har omöjliggjort mer omfattande studier utav effekterna av selektiva företagsstöd. De studier som tidigare har genomförts i Sverige (till exempel Ankarhem med flera, 2007) har byggt på data som respektive myndighet har samlat in. För att komma tillrätta med denna brist har Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Tillväxtanalys) nu samlat in data över de utbetalda selektiva företagsstöden i Sverige. Databasen kallas för MISS och innehåller information över en stor mängd företagsstöd som delats ut från de tre statliga myndigheterna Vinnova, Tillväxtverket och Almi. Detta innebär att flera selektiva företagsstöd i Sverige nu finns med i databasen, även om det fortfarande saknas uppgifter om ett antal stöd utbetalda av exempelvis Norrlandsfonden och Industrifonden. Vi har fått tillgång till denna unika databas, vilket innebär att vi kan skapa relevanta kontrollgrupper och estimerar effekterna av stöden på de mottagande företagen.

I den här rapporten fokuserar vi uteslutande på företagsstöd som delats ut av Vinnova och mer specifikt på stöden VINN NU och Forska & Väx. Denna avgränsning beror på att syftet med rapporten är att utvärdera effekterna av innovationsinriktade stöd till små och medelstora företag, och specifikt dessa två stödprogram. Analysen sker på företagsnivå eftersom rapporten ämnar studera effekterna av stöden för de mottagande företagen, även om vi också har tillgång till information på arbetsställenivå.

Informationen om de utbetalda företagsstöden länkar vi sedan samman med data från Tillväxtanalys registerdatabas IFDB som i princip täcker alla arbetsställen och företag i Sverige. Informationen i IFDB kommer ursprungligen från SCBs årliga undersökning *Företagens ekonomi* och innefattar samtliga näringar och bolagsformer, med detaljerad information om företagets bokföring. Den breda täckningen är säkerställd genom svensk författningssamling (SFS 2001:99 och 2001:100) som ålägger svenska företag med obligatorium att bistå SCB med information. IFDB innehåller även registerdata över företagets deklaration, som är hämtat från skatteverket. Utöver data över svenska företag har vi även använt databasen RAMS som innehåller information på arbetsställenivå om arbetskraftens utbildning, lön, ålder, könsfördelning med mera. Från LISA databasen som omfattar hela arbetskraften (individer i arbetskraften 16–65 år gamla) tillförs ytterligare information om arbetskraftens utbildning, arbetsgivare, yrkesställning med mera. Samtliga databaser har länkats ihop med unika löpnummer och aggregerats till företagsnivå. De längsta dataserierna över företagsdata sträcker sig mellan åren 1997 och 2011, men eftersom information om företagsstöden enbart täcker åren 2002–2010 för VINN NU, respektive 2006–2010 för Forska & Väx, utgör det en tidsmässig begränsning för analysen.

En rad avgränsningar i datamaterialet har genomförts. Vi har:

- (1) Begränsat analysen till Aktiebolag och Handelsbolag eftersom det enbart är till dessa bolagsformer som stöd har utdelats.
- (2) Begränsat oss till branscher (5-siffrig NACE rev. 1) och kommuner som har fått stöd. Denna selektion görs för att åstadkomma en så balanserad matchning som möjligt.

4.1 Utfallsvariabler

Syftet med innovationsdrivna program är ofta att utveckla en ny produkt eller process som i sin tur ger återverkan på företagets konkurrenskraft. När företagets konkurrenskraft stiger ökar produktivitet, försäljning, marknadsandelar och antal anställda. Det är således inte helt klart vad som ska vara själva utfallsvariabeln. Vi kommer därför att studera utfallet för ett antal olika variabler som stöden kan tänkas påverka.

Ett huvudsakligt syfte med både VINN NU och Forska & Vax är att de utbetalda stöden ska bidra till en framtida tillväxt i företaget. Problemet är att det inte preciseras vilken typ av tillväxt som företagsstöden avser att påverka. I forskningslitteraturen är antal anställda och omsättning de två vanligaste indikatorerna för företagstillväxt (Coad, 2009). Daunfeldt med flera (2014) har visat att de endast är modest korrelerade, men samtidigt tycks resultat från tidigare empiriska studier inte vara speciellt känsliga för vilken av dessa indikatorer som väljs. Teoretiskt sett mäter de dock helt olika fenomen. Antal anställda utgör ett mått på resurstillväxt, medan omsättning snarare mäter produkt och tjänsteacceptans på marknaden (Delmar med flera, 2013). Antal anställda är således ett input-mått, medan omsättning är ett output-mått. Vi väljer att använda båda dessa i vår studie för att kunna studera om resultaten är känsliga för val av tillväxtindikator.

I beskrivningarna av VINN NU och Forska & Vax framgår det att stöden inte bara har som mål att stimulera företagstillväxt, utan även företagets utveckling. Ett vanligt mått på företagsutveckling i forskningslitteraturen är produktivitetsutveckling (Coad, 2009) och vi väljer därför att också inkludera ett mått på arbetskraftens produktivitet när vi ska utvärdera effekterna av de ovanstående stödprogrammen.

Ytterligare ett mål med stöden är att de ska leda till nya innovationer och ny kunskap. Detta talar för att stöden också bör leda till att företagen anställer fler forskare och arbetstagare med högre utbildning. I syfte att studera detta analyserar vi också utfallet av stöden på andelen arbetstagare som har en tjänst som kräver forskarkompetens eller postgymnasial utbildning. För att mäta andelen forskare använder vi information om de anställdas yrke vilket återfinns i individdatabasen där den tilldelade SSY-koden (Standard för svensk yrkesklassificering) identifierar den anställdes jobb.⁶

⁶ Ett alternativ hade varit att istället utvärdera effekterna på utgifterna för FoU. Problemet är dock att de flesta företagen som mottagit stöden är små och att information om FoU-utgifter saknas för dessa företag. Vi valde därför att inte inkludera FoU-utgifter som en utfallsvariabel i analysen.

Effekterna av VINN NU och Forska & Vax undersöks således på variablerna:

- Antal anställda i företaget
- Förädlingsvärdet per anställd (arbetskraften produktivitet)
- Omsättning
- Årlig omsättningstillväxt
- Andelen arbetare med post-gymnasial utbildning
- Andelen arbetare med forskartjänst

Våra val av beroende variabler stöds av regeringens senaste regleringsbrev till Vinnova, där de specifikt anger att Vinnova ska: ”redogöra för förändring i omsättning, antal anställda och förädlingsvärde i de små och medelstora företag Vinnova har bidragit med finansiering till de senaste tre åren” (Näringsdepartementet, 2013 s. 2). Ytterligare en fördel med dessa variabler är att de är tillgängliga för alla företag och mätta med god precision. När det gäller andelen arbetare med forskartjänst kan denna information, för små företag, uppdateras med längre tidsintervall än övriga variabler. Detta innebär att andelen forskartjänster kan förändras utan att detta avspeglas i data. För analysen innebär det en risk för en underskattning av stödets påverkan på andelen forskare och att denna problematik är särskilt påtaglig bland de mindre företagen.

Ett alternativ hade varit att länka de utbetalda stöden med mått på innovation-input, innovation-output, produktivitet, försäljning och eventuell export, det vill säga en ansats liknande Crépon med flera (1998) samt Löof och Heshmati (2006). Detta tillvägagångssätt ser vi dock inte som möjligt, främst av datatekniska skäl. Mer precist beror det på att FoU-data (innovation input) endast är tillgängligt för en mycket liten andel av företagspopulationen och att täckningen för små och nystartade företagen är försvinnande liten. Vad gäller innovation-output är situationen förmodligen ännu mer besvärande då möjliga innovation-output data ges av CIS-enkäterna som utförs vartannat år träffar och då endast för ett urval av drygt 6 000 företag med tio anställda eller fler. Ett alternativ kan vara att använda patentdata, men vi saknar i dagsläget tillgång till sådana data. Vidare är det känt att patent är en mycket svag indikator på innovation output i många branscher. Skälet är att i branscher med korta produktlivscyklar är patentbenägenheten mycket låg i förhållande till innovationsbenägenheten. Det bör också noteras att VINN NU och Forska & Vax till stor del går till mindre och nystartade företag för vilka det ofta saknas data om deras innovationssatsningar.

Ett annat problem är i vilken tidpunkt effekterna av stödet på våra val av utfallsvariabler ska utvärderas. Varken VINN NU eller Forska & Vax anger något specifikt tidsintervall för när effekterna av företagsstöden förväntas uppstå, utan anger istället att stöden förväntas ge effekter på sikt. Detta är motiverat med tanke på att det kan ta lång tid från att utbetalt stöd ger reala effekter. Bristen på tidsangivelse gör dock utvärderingar av företagsstöden svårare att genomföra. Vi väljer i denna rapport att studera effekterna av företagsstöd både under stödperioden, samt efter det att stöden avslutats. Vi gör detta val för att ta hänsyn till den osäkerhet som råder om när stöden ska ha uppnått avsedd effekt på de studerade utfallsvariablerna.

I Tabell 4 nedan visar vi medelvärden för våra olika utfallsvariabler. Tabellen visar genomsnittet över alla observationer som finns tillgängliga i data. Då analysen bygger på jämförandet av olika grupper företag visar tabellen genomsnittet för: (1) alla företag; (2) matchade företag; (4) alla stödföretag; (5) företag som har fått utbetalt stöd av VINN NU och (6) företag som mottagit stöd från Forska & Väx. Vi redovisar också en beskrivning för de företag som har fått stöd före det att stöd utbetalades (6), samt för perioden efter att stöd har betalats ut (7).⁷

Det framgår tydligt av Tabell 4 att företag med VINN NU stöd är betydligt mindre, både när det gäller omsättning och antalet anställda, jämfört med de företag som får Forska & Väx stöd. Det genomsnittliga VINN NU företag har 2,8 anställda, jämfört med 20,3 anställda för de företag som mottagit stöd från Forska & Väx. I termer av de anställdas produktivitet ser vi också betydligt lägre värden för VINN NU i jämförelse med Forska & Väx. Däremot tycks nästan alla anställda i VINN NU företagen ha en eftergymnasial utbildning (94 procent), vilket kan jämföras med Forska & Väx där 64 procent av de anställda har en utbildning efter gymnasiet. Andelen forskare skiljer sig också mellan stödföretagen jämfört med övriga företag. Stödföretagen har fyra procent forskare anställda, vilket kan jämföras med en procent om man ser till genomsnittet för alla företag och två procent om man tittar på de matchade kontrollföretagen.

Tabell 4 Deskription över beroende utfallsvariabler, medelvärde och andel

	Oms.	L	VA/L	Andel postgymn	Andel forskare
1. Alla företag	12 449	6.80	445	0.26	0.01
2. Kontrollföretag	7 606	6.37	436	0.34	0.02
3. Stödföretag	27 639	19.6	373	0.55	0.04
4. VINN NU	837	2.8	218	0.94	0.01
5. Forska och väx	29 604	20.3	344	0.64	0.06
6. Före stöd	29 905	19.5	367	0.54	0.04
7. Efter stöd	30 569	20.2	398	0.57	0.08

Not: (2.) Tvillingföretag avser alla kontrollföretag över hela observationsperioden. (3.) Stödföretag avser samtliga stödmottagare över hela observationsperioden. (4.) Företag som enbart erhållit VINN NU. (5.) Företag som enbart erhållit Forska & Väx. (6.), (7.) Stödföretag före respektive efter stöd. Postgymn: Andel av arbetskraften med postgymnasial utbildning. Källa SCB, RAMS. Forskare: Andel av arbetskraften med jobb som klassificeras som forskningstjänst. Källa, SCB, Louise individdatabasen SSY-koder. Produktivitet: Arbetskraftens produktivitet, förädlingsvärde per anställd. Källa SCB, Företagens ekonomi L, Antal anställda: Källa SCB, Företagens ekonomi.

Vid en första anblick tycks omsättning (Oms), antal anställda (L), andel forskare, samt anställdas produktivitet (VA/L) ha ökat en aning efter det att ett stöd har utbetalats. Huruvida den effekten kvarstår när vi kontrollerar för ytterligare variabler, och om effekten kan säkerställas statistiskt kan vi dock inte fastslå utan ytterligare analys. I nästa avsnitt redovisas samtliga beroende variabler som ingår i analysen.

4.2 Oberoende variabler

Den viktigaste oberoende variabeln är om företaget mottagit ett stöd från VINN NU eller Forska & Väx. När vi analyserar effekten av stöden uppkommer två komplikationer. För det första varierar stöden i längd. Vissa företag får stöd endast under ett år, medan andra företag erhåller stöd under flera år. Till detta tillkommer att utbetalt belopp varierar mellan företag och att stödet för olika företag utbetalas vid olika tidpunkter. Vi hanterar detta

⁷ Våra val av kontrollgrupper diskuteras mer utförligt i delavsnitt 6.2.

genom att inkludera en variabel som mäter utbetalt stöd i förhållande till total omsättning under stödperioden, vilket innebär att ett givet utbetalt belopp får mindre vikt i stora företag än i små företag.⁸

Det är möjligt att stöden från Vinnova bidrar med ny kunskap som leder till positiva effekter på de studerade utfallsvariablerna efter stödets upphörande. I syfte att studera detta inkluderar vi en indikatorvariabel i de skattade modellerna som antar värdet ett efter det att stödperioden avslutats (annars noll). Om vi förväntar oss att stöden leder till en positiv effekt på antal anställda, arbetskraftsproduktivitet, omsättning, etc., så förväntar vi oss att den skattade parametern för denna variabel är positiv och statistiskt signifikant skild från noll. Notera att perioden efter stöd kommer att variera mellan företagen, vilket innebär att alla uppföljningsår kommer att viktas lika och att den skattade effekten således är ett genomsnitt över perioden efter det att stödet avslutades. I syfte att ta hänsyn till att effekten kan variera i tid skattar vi också en modell där vi utvärderar effekterna av stöd för varje enskilt år efter det att stöden avslutades.

De modeller som vi använder för att studera effekterna av stöden bygger på den teoretiska litteraturen i respektive ämnesområde, vilket innebär att den teoretiska referensramen också påverkar vilka oberoende variabler som inkluderas i de olika skattningarna. De oberoende variabler som ingår i våra empiriska modeller beskrivs utförligt i avsnitt 6.

⁸ I robusthetsanalysen använder vi oss även av totalt utbetalt stödbelopp.

5 Matchning

Det finns både generella och specifika utvärderingsproblem av företagsstöd som behöver beaktas. Det största problemet med utvärderingen av företagsstöd är att vi inte känner till det kontrafaktiska utfallet, det vill säga hur företaget skulle ha utvecklats om det inte erhållit stöd. Till skillnad från ett randomiserat, hypotetiskt stödprogram, där alla sorters företag har lika stor chans att erhålla stöd, är de faktiska stödprogrammen som utvärderas i den här rapporten designade för en viss typ av företag.

Detta innebär att de företag som mottagit stöd från programmen VINN NU och Forska & Väx skiljer sig från företag som inte erhållit ett stöd, det vill säga de utgör inte en representativ grupp av företagspopulationen. Ett möjligt scenario är att de företag som mottagit stöden skulle ha haft en bättre utveckling även om de inte mottagit stöden. En direkt jämförelse mellan stödföretag och de företag som inte fått något stöd kommer således att ge en missvisande bild av företagsstödens kausala effekter.

För att åstadkomma en kausal analys av stödets effekter blir det nödvändigt att välja en metod som kan hantera situationer där stödföretagen har unika egenskaper som i sin tur kan påverka utfallet. Det här är ett klassiskt selektionsproblem, där vi i största möjliga utsträckning vill separera effekten från unika egenskaper från den kausala effekten av stöden. I det här avseende blir det aktuellt med en så kallad matchning. Om det finns skillnader mellan företag som erhållit stöd och andra företag blir målet med en matchning att identifiera en grupp företag med liknande egenskaper som stödföretagen, där den enda skillnaden mellan grupperna är att kontrollföretagen inte erhållit något stöd. Den här matchningen ska idealt äga rum just före företagsstöden beslutades. Om denna kontrollgrupp har liknande egenskaper som de behandlade företagen kan vi använda utfallet hos kontrollgruppen för att estimerade det kontrafaktiska utfallet, det vill säga vad som hade hänt med stödföretagen om de inte hade fått ta del av något företagsstöd. Vid en lyckad matchning utgör därför skillnaden mellan utfallet hos de båda grupperna en lämplig utvärdering av effekten att erhålla företagsstöd.

I praktiken handlar matchning om att förbehandla data genom att begränsa antalet datapunkterna så att företagen i kontrollgruppen C , med kovariater \mathbf{X}^C , stämmer väl överens med kovariaterna \mathbf{X}^T hos den behandlade gruppen företag T . Detta gäller som sagt i tidpunkten innan de erhöll stöd.⁹ Genom att kasta bort företagsobservationer med kovariater som inte överensstämmer med den behandlade gruppens ökar likheten mellan grupperna, vilket man förenklat kan uttrycka som $\mathbf{X}^C \cong \mathbf{X}^T$. Mer formellt kan logiken bakom matchning beskrivas utifrån ett företag i där $T_i = 1$ om företaget erhåller ett företagsstöd, och $T_i = 0$ om företaget inte erhåller ett stöd. Resultatet av en potentiell behandling på någon utfallsvariabel Y_i är en funktion av T_i och kan skrivas som $Y_i(T_i) = T_i Y_i(1) - (1 - T_i) Y_i(0)$, alltså skillnaden mellan utfallet om företaget fick ett stöd $Y_i(1)$ och utfallet om det inte fick något stöd $Y_i(0)$. Problemet är att vi bara kan observera ett scenario, det vill säga $Y_i(1)$ för företag som fick stöd och $Y_i(0)$ för företag som inte fick stöd, medan det kontrafaktiska utfallet för respektive grupp förblir okänt.

För att utvärdera den kausala effekten av företagsstöd behöver vi därför estimerade vad som hade hänt med samma företag om de inte hade fått något stöd, i vårt fall $Y_i(0)$. Låt här \mathbf{X}^N

⁹ Genomgående i rapporten använder vi ”behandling” och ”erhållandet av stöd” som synonymer.

vara ett antal kovariater för de N företagen som inte får något företagsstöd. Antag att \mathbf{X}^N dels förklarar sannolikheten att få stöd, samt utfallet av den beroende variabeln Y . Ett sätt att estimerar $Y_i(0)$ för de behandlade företagen är att begränsat datatestet till $C \subseteq N$ företag, som har kovariater \mathbf{X}^C , sådant att $d(\mathbf{X}^C, \mathbf{X}^T) \cong 0$, där d utgör någon form av avståndsfunktion (Iacus med flera, 2011). Om båda företagen har balanserade kovariater före företagsstödet betalas ut kommer utvecklingen för kontrollföretagen att motsvara det kontrafaktiska utfallet, det vill säga vad som hade hänt med företagen som fick stöd om det inte hade fått något.

5.1 Olika matchningsmetoder

Den bästa matchningsmetoden är en så kallad exakt matchning där de behandlade företagen och kontrollföretagen har exakt samma kovariater, det vill säga $d(\mathbf{X}^C, \mathbf{X}^T) = 0$. Om en exakt matchning är möjlig räcker det med att jämföra det genomsnittliga utfallet av $Y_i(1)$ och $\hat{Y}_i(0)$ efter matchningen, beräkna t-värden och se om differensen mellan $Y_i(1)$ och $\hat{Y}_i(0)$ är signifikant. Om effekten är signifikant skulle det innebära att företagsstödet har en kausal effekt på Y_i . Tyvärr är sådana ideala förutsättningar sällsynta i praktiken, vilket också är fallet med matchningen i den här rapporten. Vi skulle på sin höjd kunna identifiera ett fåtal företag med näst intill identiska kovariat eftersom många av våra matchningsvariabler är kontinuerliga. Detta innebär att vi bör förlita oss på någon annan matchningsmetod för att utvärdera effekterna av stödprogrammen VINN NU och Forska & Väx.

5.1.1 Propensity score matching

Propensity score matching (PSM), är en av de mest använda metoderna i den empiriska forskningslitteraturen (Ho med flera, 2007). Vid studier av företagsstöd som behandling skulle ett propensity score motsvara sannolikheten att ett företag kommer att erhålla ett stöd, givet ett antal bakomliggande kovariater. Då varje företagsobservation tilldelas ett propensity score kan sedan observationer från den behandlade gruppen paras ihop med företag i kontrollgruppen. *Nearest neighbor* matchning definieras som det minsta absoluta avståndet mellan två propensity scores. Om kontrollgruppen och den behandlade gruppen företag har samma fördelning propensity scores kommer kovariaterna för respektive grupp också att vara balanserade, det vill säga $d(\bar{\mathbf{X}}^C, \bar{\mathbf{X}}^T) \cong 0$; där d mäter den förväntade differensen mellan $\bar{\mathbf{X}}^C$ och $\bar{\mathbf{X}}^T$, och $\bar{\mathbf{X}}$ är medelvärde. Det vanligaste sättet att estimerar ett propensity score är genom en vanlig logit-modell med behandlingsvariabeln $T_i = \{0,1\}$ i vänsterled och med vektorn \mathbf{X} med förklaringsvariabler i högerled.

Förutom PSM finns det en rad andra metriker som används för att para ihop behandlade – och kontrollobservationer. I STATA programmet *psmatch2* kan man till exempel använda Mahalanobis avståndsmetrik för att hitta den ”närmaste” matchen, antingen över hela samplet, eller matcha på olika strata i fördelningen av propensity scores. Trots det breda användandet av PSM, och trots att det finns en rad utvecklingar av PSM med bättre förutsättningar att åstadkomma balans mellan kontroll – och behandlingsgruppen, är metoden förknippad med en rad olika problem och svårigheter (Ho med flera, 2007; Iacus med flera, 2011; 2012).

För det första reducerar PSM den förväntade obalansen och inte obalansen i det faktiska samplet. Dessutom bygger den på antagandet att alla kovariat som ingår i \mathbf{X} påverkar utfallsvariabeln Y_i lika mycket. Om balansen förbättras för en variabel antas den också förbättras för alla andra. Det är dock vanligt att en förbättrad balans i en kovariat leder till

en reducerad balans i andra kovariat. Det enda sättet att veta om man har ett balanserat dataset i PSM är att man skattat ett korrekt propensity score. Men då vi endast vet att vi har ett korrekt propensity score om dataset är balanserat leder det till vad Ho med flera (2007) kallar för ”the propensity score matching tautology”. I teorin kan PSM endast rättfärdigas med “it works when it work, and when it does not work, it does not work (and when it does not work, keep working at it)” (Ho med flera, 2007 s. 219).

En annan brist med PSM är att den enbart syftar till att reducera obalansen med avseende på medelvärden och inte tar hänsyn till högre moment som standardavvikelse eller skevhet i fördelningen mellan \mathbf{X}^C och \mathbf{X}^T . Om balans har uppnåtts kan den dessutom enbart testas ex post, vilket leder till att en PSM ofta behöver skattas om gång efter gång.¹⁰ Slutligen, ett gemensamt problem för alla matchningsmetoder, inte bara för PSM, är antagandet om ignorabilitet, det vill säga frånvaron av bias till följd av utelämnade variabler. Behandlingen T_i antas således vara oberoende från icke-observerbara variabler efter det att man har kontrollerat för \mathbf{X} (Rubin, 1978; Ho med flera, 2007).¹¹

5.1.2 Coarsened exact matching

I en serie artiklar (Iacus med flera, 2011, 2013; Blackwell med flera, 2009) diskuteras en ny klass av matchningsmetoder som kallas för *Monotonic Imbalance Bounding (MIB)*. Till skillnad från PSM har MIB en rad attraktiva egenskaper. För det första kan balansen förbättras i hela urvalet genom att förbättra balansen i en enskild kovariat, vilket avsevärt underlättar vår ambition att matcha företag som får stöd med företag som inte får det. I den här rapporten använder vi en MIB-procedur som kallas Coarsened Exact Matching (CEM). CEM-matchningen är en förhållandevis ny matchningsmetod, framtagen av Iacus med flera (2011; 2012).¹²

CEM är en exakt matchningsmetod upp till en förgrovd indelning av varje kovariat. Låt oss illustrera enkelheten med CEM med följande exempel: antag att ett företag med hög vinst också har en hög sannolikhet att erhålla ett företagsstöd jämfört med ett företag som redovisat en lägre vinst. Här antar vi implicit att behandlingen T_i inte påverkar vinsten. Vinst är därför en dimension som vi vill använda för att identifiera en kontrollgrupp. Låt oss beteckna fördelningen av variabeln vinst (V) för företagen som erhåller stöd med $f(V^T)$. Som tidigare avser T här en behandling. I den bästa av alla världar vill vi hitta en grupp kontrollföretag vars vinster är så lika som möjligt de som beskrivs av $f^T(V)$, alltså en exakt matchning. Men då vinst är en kontinuerlig variabel skulle det för ett behandlat företag med en vinst på 24,335 procent krävas att vi finner ett kontrollföretag som också har en vinst på 24,355 procent och inte exempelvis 24,356 procent. En exakt matchning kräver därför att $f^T(V) = f^C(V)$, där $f^C(V)$ är fördelningen av vinsten för kontrollgruppen.¹³

¹⁰ För en mer ingående beskrivning av PSM och andra i klassen Equal Percent Bias Reducing hänvisar vi till ovan citerade artiklar.

¹¹ Beträffande företagsstöd antas därför matchade företag och den slutgiltiga kontrollgruppen vara identiska beträffande icke observerbara variabler. Detta är ett standardantagande i matchningslitteraturen, men samtidigt anses det också vara en av svagheter i matchningsförfarandet.

¹² Tillväxtanalys (2012d) tillämpar CEM i analysen av konsultcheckar

¹³ Med samma notation som tidigare där $d(\cdot)$ avsåg ett distansmått skulle $f^T(V) = f^C(V)$ motsvara Kolmogorov-Smirovs metrik $d(f^T(V), f^C(V)) = |f^T(V) - f^C(V)|$. Om $d(\cdot) = 0$ betyder det här att det absoluta avståndet mellan båda fördelningarna är noll. Det betyder också att alla moment, inte bara det första, utan även och standardavvikelse, skevhet och kurtosis, alla är identiska.

Även om ett sådant krav är eftersträvansvärt är det inte praktiskt gångbart, eller nödvändigtvis speciellt användbart. Mer rimligt skulle vara om ett behandlat företag med vinst på 20–25 procent istället paras ihop med ett kontrollföretag som har en vinst inom samma intervall. Och detta är precis vad CEM åstadkommer. Genom att förgrova en variabel genom att placera alla observationer i olika strata (eller intervall) matchas sedan de förgrovade kovariaterna exakt. I CEM blir därför kravet att $f^T(V_D) = f^C(V_D)$, där D står för en diskretisering som samtidigt, *ex ante*, bestämmer storleken på det största möjliga *fel* som tillåts förekomma i matchningen. Till skillnad från PSM bestäms alltså balansen i datasetet på förhand, det vill säga innan själva matchningen. Till följd av sin enkelhet och goda statistiska egenskaper har CEM börjat användas alltmer.

Efter matchningen är vi intresserade av effekten från behandlingen på de behandlade företagen, nämligen ATT (average treatment effect of the treated). Vi har redan diskuterat den i förbifarten, men mer formellt vill vi alltså undersöka

$$\widehat{ATT} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n T_i} \sum_{i=1}^n T_i \mathbb{E}[Y_i(T_i = 1) - Y_i(T_i = 0) | \mathbf{X}], \quad (1)$$

vilket vi gör med hjälp av parametriska metoder i enlighet med nationalekonomisk teori beroende på vilken utfallsvariabel (Y) det är som vi studerar. Anledningen varför vi inte bara kan jämföra den genomsnittliga utvecklingen mellan kontrollgruppen och jämförelsegruppen är att vi vill kontrollera för eventuella skillnader mellan \mathbf{X}^C och \mathbf{X}^T som fortfarande återstår efter matchningen.

Den parametriska grundmodellen vi använder för att utvärdera stödets effekt på utfallsvariabeln Y_i , motsvarar en Difference – in – Difference och kan beskrivas på följande sätt,

$$Y_{i,t} = \alpha + \mathbf{X}_{i,t}\boldsymbol{\beta} + \gamma T_i + \gamma(\text{Stödintensitet})_{i,t} + \theta(\text{Post})_{i,t} + \epsilon_{i,t}, \quad (2)$$

där $Y_{i,t}$ är vår beroende utfallsvariabel och $\mathbf{X}_{i,t}$ är en vektor av oberoende variabler som ingår i respektive empirisk modell (se exempelvis Woolridge (2002), och Bandick och Karpaty (2011) som använder samma specifikation). De kontrollvariabler som ingår i $\mathbf{X}_{i,t}$ varierar med avseende på vilken utfallsvariabel som studeras och presenteras i avsnitt 6.

Variabeln T_i är en indikatorvariabel som tar värdet 1 om företaget någon gång under perioden erhåller ett stöd, och noll för alla andra företag. Denna variabel fångar sålunda eventuellt kvarstående heterogenitet mellan kontrollgruppen och de företag som erhållit stöd. För att fånga effekter av stöden under programlöptiden utnyttjar vi information om det utbetalda beloppets storlek och lägger in en variabel *Stödintensitet* definierad som utbetalt stöd/företagets omsättning. På detta sätt tillåter vi att effekten av ett erhållit stöd kan skilja sig under behandlingsperioden och efter stödets upphörande.

För att fånga effekten av företagsstöden på $Y_{i,t}$ efter behandlingsperioden inkluderar vi en *post-stöd dummy*, $\text{Post}_{i,t}$ som tar värdet 1 efter det att företagen har fått stöd (för de företag som någon gång under perioden fick stöd). Innan de erhöill stöd tar $\text{Post}_{i,t}$ värdet 0, vilket den också tar för alla ingående kontrollföretag. Denna variabel identifierar sålunda

genomsnittlig effekt av stöd på utfallsvariabeln $Y_{i,t}$ efter det att stödperioden avslutats. Notera att perioden efter det att stödet avslutats skiljer sig åt för olika företag och att den skattade koefficienten därmed ska tolkas som genomsnittseffekten för perioden efter det att stödet avslutades. Detta kan innebära ett problem om tidsaggregeringen döljer effekter som finns för enskilda år, till exempel om positiva effekter av stöd endast kan observeras efter relativt lång tid. I syfte att kontrollera för detta genomför vi också en känslighetsanalys där effekten av stöden utvärderas för varje enskilt år efter det att stöden upphört.

Då syftet med matchningen är att balansera fördelningen mellan \mathbf{X}^C och \mathbf{X}^T krävs det, förutom att kasta bort observationer i strata som inte har både observationer från \mathbf{X}^C och \mathbf{X}^T , att alla observationer i \mathbf{X}^C också viktas. Vikterna genereras per automatik av kommandot CEM i Stata och tilldelar varje observation av \mathbf{X}^C , givet ett strata, en vikt utifrån hur många observationer som finns där i förhållande till hur många observationer som finns i samma strata från \mathbf{X}^T . Då vi har valt att matcha många flera företag till ett och samma stödföretag, kommer fördelningen mellan \mathbf{X}^C och \mathbf{X}^T inte vara speciellt överlappande. För att återgå till vinstexemplet ovan. Om det endast skulle finnas ett stödföretag med vinst i ett stratum som innehåller vinster i spannet 20–25 procent, men där antalet kontrollföretag uppgår till, låt oss säga 1000, då kommer skillnaderna mellan vinstfördelningarna för respektive grupp att skilja sig åt markant. Även om överlappningen i det här fallet kan sägas vara dålig, åstadkommer vi bättre balans i själva analysen genom att vikta ner vinsten för kontrollgruppen företag som befinner sig i strata 20–25 procent. Samma sak gäller förstås för alla strata, samt för alla variabler. Balansmått som presenteras i nästa avsnitt reflekterar just detta och understryker vikten av inkludera vikterna i den empiriska analysen.¹⁴

5.1.3 Beskrivning av matchningen

I den här rapporten lutar vi oss mot matchningsmetoden coarsened exact matching, där matchningen har gått till på följande sätt: (1) Först identifieras året innan ett företag får stöd från antingen VINN NU eller från Forska & Väx. I vårt fall rör det sig om 590 stödinstanter.¹⁵ (2) Data förgrovas sedan med hjälp av CEM. Beroende på empirisk modell förgrovas följandevariabler: förädlingsvärde, lön per anställd, andel högutbildade, andel forskare, vinstmarginal, antal anställda, kapitalintensitet, kapitalstock tillväxt kapitalstock och tillväxt omsättning, beroende på empirisk modell. Här använder vi den inbyggda algoritmen i Stata programmet CEM för att hitta en lämplig storlek för stratifieringen av varje ingående variabel.

Beskrivning av matchningen presenteras i Tabell 5. Antal identifierade strata varierar från 13 980 för analysen av output till endast 332 för efterfrågan på högutbildad arbetskraft. Av dessa matchades sedan ett mindre antal strata som sedan används i analysen.

Kontrollgruppen för output, exempelvis, utgörs här av 312 295 observationer, vilket kan jämföras med den för högutbildad arbetskraft som uppgår till 674 996 observationer. Genom att ytterligare manuellt förgrova variablerna är det möjligt att reducera ner antalet kontrollinstanser ytterligare. För att vara så transparent som möjligt undviker vi att

¹⁴ Viktningen ser ut som följer: Alla stödföretag för vilka $T_i = 1$ erhåller också vikten 1. För ett givet strata S viktas observationer för kontrollföretag ($T_i = 0$) med vikterna $w_i = \frac{m_C m_T^S}{m_T m_C^S}$, där m_C är det totala antalet kontrollobservationer; m_T det totala antalet observationer av företag som har fått stöd; m_C^S är antalet kontrollobservationer i strata S ; och där m_T^S är antalet behandlade observationer i strata S .

¹⁵ Anledningen varför det skiljer sig från de 671 stöd som totalt delades ut inom VINN NU och Forska och väx är att vissa företag inte har några tidigare observationer. Dessa företag utgår därför helt i analysen.

använda egendefinerade strata och håller oss till den generiska algoritmen som föreslås av CEM-modulen. För mer utförlig information om hur detta går till hänvisar vi till Blackwell med flera. (2009).¹⁶

För att få en överblick över matchningen är det intressant att se hur stor del av fördelningarna, för respektive variabel, som överlappar mellan grupperna och hur mycket som överlappar av den globala multivariata fördelningen när alla variabler jämförs samtidigt, mellan kontrollföretagen och stödföretagen. Vi beräknar ett balansmått som går från noll till 100 procent och visar andelen som överlappar för de ingåendevariabler före och efter matchning.¹⁷

Överlag rör det sig om runt 80 till 90 procent överlappning mellan fördelningarna av de enskilda matchningsvariablerna. Ett högre mått, närmare 100, är självklart eftersträvävärt. Men som vi nämnt ovan har vi valt att hålla oss till den föreslagna algoritmen när vi bestämmer antalet strata som matchningen utförs på. All resterande variation försöker vi därför fånga upp genom att inkludera lämpliga vikter och kontroller i den efterföljande viktade analysen.

När det gäller den globala överlappningen mellan alla ingående X^C och X^T finner vi att den är avsevärt mycket lägre, från 1 procent till 19 procent. Till största del reflekterar en låg global överlappning diskrepansen mellan det lilla antal observationer som återfinns bland de behandlade företagen jämfört med det stora antalet kontrollföretag. Då överlappningen inte tar hänsyn till viktningen av observationer i varje givet strata inkluderar vi dessa i analysen för att åstadkomma en så bra balans som möjligt. Vi kan också tillägga att trots den förhållandevis goda överlappningen mellan individuella variabler, tyder den globala balansen just på svårigheten i att erhålla en multidimensionell överlappning med tomma strata, och kombinationen av diskreta och kontinuerliga variabler. Sannolikt är detta också fallet för många liknande effektstudier som använder matchning som vetenskaplig metod. Därför är den balansering som viktningen medför i den parametriska analysen viktigt för att kontrollera bort kvarstående skillnader mellan fördelningarna av X^C och X^T . Vidare, då PSM exempelvis endast strävar efter en endimensionell balans i termer av överlappande medelvärden är det svårt att förhålla sig till en låg multidimensionell överlappning eftersom det sällan undersöks eller ens redovisas.

¹⁶ I vår analys har vi matchat på nivån för respektive nivåvariabel ett år innan erhållet stöd. Alternativet till nivåmatchning hade varit trendbaserad matchning. Då flera av stöden (VINN NU) utgår till nystartade företag har trendmatchning inte varit möjligt. För efterfrågan på högutbildad arbetskraft har däremot matchningen gjorts på den årliga förändringen av ingående variabel, i enlighet med den teoretiska modellen.

¹⁷ Balansmättet som presenteras är framtaget som 1 minus det separationsmått som beräknas av programmet CEM i Stata.

Tabell 5 Överlappning av fördelningen mellan X_C och X_T , efter (före) matchning

Univariat matchningsvariabel	Efterfrågan på arbetskraft	Produktivitet	Output	Efterfrågan på högutbildad arbetskraft
$1/\lambda$ (förädlingsvärde)	80,7% (59,6%)			
$1/\lambda$ (lön per anställd)	81,1% (70,3%)			
Andel högutbildade	92,5% (58,7%)	93,0% (58,2%)	93,6% (58,2%)	
Andel forskare	90,5% (79,3%)	92,2% (76,0%)	92,6% (76,1%)	
Vinstmarginal	91,2% (92,2%)	87,9% (92,1%)	90,3% (92,1%)	86,1% (91,7%)
$1/\lambda$ (Antal anställda)		91,5% (64,0%)	91,0% (64,0%)	
$1/\lambda$ (kapitalintensitet)		81,5% (80,0%)		
$1/\lambda$ (kapitalstock)			82,2% (73,1%)	
Tillväxt kapitalstock				79,1% (75,1%)
Tillväxt omsättning				78,0% (73,9%)
Beskrivning av matchningen				
Multivariat överlappning	1,1% (0,5%)	9,5% (6,9%)	10,5% (7,9%)	18,9% (17,9%)
Antal strata	6 257	12 621	13 980	332
Matchade strata	282	347	360	53
Matchade obs. (C)	484 598	348 723	312 295	674 996
Ej matchade obs. (C)	210 129	346 004	382 432	19 731
Matchade obs. (T)	503	484	483	513
Ej matchade obs. (T)	11	30	31	1

6 Empirisk metod

6.1 Val av utfallsvariabler

Vi är först intresserade av att studera är vad det är som gör att vissa företag erhåller stöd. Den första frågan som vi försöker besvara är således:

- Vilka företag selekteras in till VINN NU och Forska & Väx?

I nästa steg studeras effekterna av stödprogrammen VINN NU samt Forska & Väx på ett flertal utfallsvariabler (beskrivna i detalj i avsnitt 4.1). Specifikt kommer analysen att omfatta studier av hur stöden påverkat företagens:

- Efterfrågan på arbetskraft (sysselsättningseffekter)
- Arbetskraftens produktivitet
- Omsättning
- Efterfrågan på högutbildad arbetskraft

För att utvärdera effekten av stöden är det viktigt att det både finns en adekvat jämförelsegrupp och en empirisk modell som går att knyta till respektive utfallsvariabel. De modellspecifikationer vi valt följer den empiriska litteraturen inom respektive område. Då modellvalet är centralt för analysen ges nedan en närmare beskrivning av de modeller vi valt att använda.

6.1.1 Selektion in till företagsstöd

Forska & Väx riktar sig till små företag som vill förverkliga en idé eller medelstora företag som vill växa, medan VINN NU har ett starkare fokus mot nystartade och små företag. Företag kan söka finansiering för förstudier och utvecklingsprojekt där det bedöms finnas tillräckliga interna och kommersiella förutsättningar och för att lyckas med ett kommande utvecklingsprojekt som både skapar nytta hos kunder och medför tillväxt för det egna företaget.

En viktig fråga är om deltagande i dessa program snarast beror på företagets innovativa kapacitet, vilket borde avspeglas i observerbara enheter såsom andelen högutbildade eller andelen forskare. Om selektion in till programmen istället drivs av variabler som indikerar framgång (skönhetstävling) torde variabler såsom vinst och sysselsättningstillväxt förklara varför vissa företag erhåller stöd, men andra inte.

I syfte att närmare studera detta estimerar vi en logistisk selektionsmodell till stöd enligt:

$$\Pr(y = 1|X) = \frac{e^{X'B}}{1+e^{X'B}}, \quad (9)$$

där X omfattar dels variabler som definierar innovationskraft (andel högutbildade och andel forskare), samt variabler som indikerar konkurrenskraft (kapitalintensitet, produktivitet, vinst och sysselsättningstillväxt). Till detta lägger vi kontroll för industritillhörighet och storlek.

6.1.2 Efterfrågan på arbetskraft

För att utvärdera stödets effekt på *antalet anställda* lutar vi oss mot arbetsmarknadslitteraturen som är förhållandevis tydlig om hur den empiriska modellen bör utformas. Antal anställda individer i företaget reflekterar efterfrågan på arbetskraft. I vårt fall undersöker vi om efterfrågan på arbetskraft förändras för företag som tar del av ett stödprogram. För att härleda företagets efterfrågan på arbetskraft kan man utgå från produktionsfunktionen och bestämma kombinationen av företagets output och antal anställda (insatsvaror) som är förenligt med vinstmaximering. Alternativt kan efterfrågan på arbetskraft härledas direkt från företagets produktionskostnader $C_i(w_i, y_i)$ som beror av faktorpriser w_i och output y_i . Från detta följer att efterfrågan på arbetskraft kan skrivas som en loglinjär modell (Hijzen och Swaim, 2008):

$$\log l_{i,t} = \alpha_i + \beta_w \log w_{i,t} + \beta_k \log k_{i,t} + \beta_y y_{i,t} + \epsilon_{i,t}, \quad (3)$$

där $l_{i,t}$ är antal anställda vid företag i vid tidpunkten t , $w_{i,t}$ anger lönen, kapitalstocken ges av $k_{i,t}$ och företagets förädlingsvärde av $y_{i,t}$. Ekvation (3) bygger på att företagstillväxt kan ske momentant och helt utan kostnad. Detta är inte ett realistiskt antagande eftersom det i verkligheten förekommer kostnader i samband med anställningar och avskedanden. För att ta hänsyn till detta är det vanligt att lägga till en justeringskostnad vid förändringar i arbetskraftens storlek. I praktiken innebär detta att en dynamisk lagg av antalet anställda (i tiden $t-1$) läggs till som en förklarande variabel till årets sysselsättning i tiden t (Cahuc and Cylberg, 2004). Denna typ av dynamiska modeller är idag standard i litteraturen. För att utvärdera stödets effekt på antal anställda väljer vi att använda oss av följande modell:

$$\log l_{i,t} = \alpha_i + \beta_l \log l_{i,t-1} + \beta_w \log w_{i,t} + \beta_k \log k_{i,t} + \beta_y y_{i,t} + \epsilon_{i,t}, \quad (4)$$

där β_l ger effekten från antalet anställda i föregående period ($l_{i,t-1}$) och beror implicit på justeringskostnadens storlek. Modellen är uttryckt i logaritmer, vilket underlättar tolkningen av resultaten. Estimaten av koefficienterna kommer i detta fall att visa elasticiteter, det vill säga hur mycket en procentuell förändring av exempelvis lön w_t ger en β_w -procentig förändring av antalet anställda $l_{i,t}$. Till sist inkluderar vi även ett antal kontrollvariabler såsom vinstmarginal och indikatorerna för erhållet stöd.

Ett välkänt problem med dynamiska regressioner som baseras på den här typen av ekvationer är endogenitet eftersom den beroende variabeln förekommer bland de förklarande variablerna förskjutet en period bakåt i tiden. För att erhålla korrekta skattningar använder vi oss därför av dynamiska paneldataestimatorer (Arellano and Bond, 1991; Blundell och Bond, 1995).

6.1.3 Produktivitetseffekter

För att balansera eventuella sysselsättningseffekter mot förändringar i output väljer vi att även studera hur stöden från VINN NU och Forska & Väx har påverkat företagets förädlingsvärde per anställd (arbetskraftens produktivitet). Om ett stöd leder till ökad sysselsättning, men saknar effekt på output leder detta till en minskning av arbetskraftens produktivitet. På motsvarande sätt kan arbetskraftens produktivitet öka om en investering

eller stödprogram leder till en relativt stor outputförändring i förhållande till dess sysselsättningseffekt.

För att studera produktivitetseffekter följer vi standardförfarandet i litteraturen och utgår från företagets produktionsfunktion. Genom att dividera igenom modellen med antal anställda och ta logaritmer leder det fram till följande produktivitetsekvation (Griliches, 1986):

$$\log \frac{y_{i,t}}{l_{i,t}} = \alpha_i + \beta_{k/l} \log \frac{k_{i,t}}{l_{i,t}} + \beta_l \log l_{i,t} + \epsilon_{it} . \quad (5)$$

Estimatet för kapital per anställd $\beta_{k/l}$ mäter elasticiteten i produktiviteten med avseende på företagets kapitalintensitet. Kapitalintensiteten antas vara positivt korrelerat med produktiviteten. Koefficienten för antal anställda indikerar förekomsten av skalavkastning. Om antalet anställda inte har någon direkt effekt på anställdas produktivitet, alltså om $\beta_l = 0$, är det ett tecken på konstant skalavkastning i produktionen. Om å andra sidan $\beta_l > 0$ ($\beta_l < 0$) tolkas det som tilltagande (avtagande) skalavkastning. Liksom för efterfrågefunktionen i föregående avsnitt kan man inkludera en dynamisk lagg i skattningen av arbetskraftens produktivitet. Här gör vi dock antagandet om att produktiviteten per anställd i föregående period inte har någon direkt effekt på produktiviteten i efterföljande perioder. Skälet till att vi håller oss till den statiska varianten är att specifikationer enligt (3) är mer vanligt förekommande (Chansarn, 2010). I likhet med sysselsättningsanalysen inkluderar vi även ett antal kontrollvariabler såsom vinstmarginal och indikatorer om erhållet stöd.

6.1.4 Effekter på omsättning och omsättningstillväxt

Som nämnts tidigare analyserar företagstillväxt ofta med data över antal anställda eller omsättning i företaget. En tydlig skillnad mellan dessa variabler är att antal anställda är en input-variabel och således ett mått på resurstillväxt, medan omsättning är en output-variabel och därmed snarare ett mått på acceptansen på marknaden av produkten eller tjänsten som företaget levererar (Delmar med flera, 2003). Vi studerar därför hur stöden påverkar företagets totala omsättning och tillväxten i omsättningen. Detta val kan också motiveras utifrån direktiven kring stödprogrammen där det på ett flertal ställen framgår att omsättning och tillväxt i omsättning är relevanta målvariabler.

Vår modellansats är här av liknande art som den för anställdas produktivitet. Skillnaden är att vi inte dividerar igenom med antalet anställda och istället för förädlingsvärdet mäter effekten av stöd på företagets omsättning $O_{i,t}$, vilket ger oss följande modellspecifikation:

$$\log O_{i,t} = \alpha_i + \beta_k \log k_{i,t} + \beta_l \log l_{i,t} + \epsilon_{it} . \quad (6)$$

Nära angränsat till detta är tillväxten i omsättning. Ett stort område inom litteraturen kring små och medelstora företag (företag som berörs av de här analyserade stöden) analyserar företagets tillväxttakt (Coad, 2009) och analysen fokuseras ofta gentemot de

snabbväxande företagen.¹⁸ I den här rapporten är vi framförallt intresserade av hur företagsstöd påverkar företag som deltar i något av programmen VINN NU samt Forska & Väx, vilket innebär att vi explicit inte studerar dessa snabbväxande företag. Vår analys av företagens tillväxttakt är istället fokuserad gentemot vad som påverkar förändringen i företagets omsättningstillväxt (ΔO), vilket innebär att vår skattade modell kan skrivas:

$$\Delta \log O_{i,t} = \alpha_i + \beta_k \log k_{i,t} + \beta_l \log l_{i,t} + \epsilon_{it} \quad (7)$$

6.1.5 Efterfrågan på högutbildad arbetskraft

Både VINN NU och Forska & Väx syftar till att stimulera innovation och därigenom uppnå förstärkt konkurrenskraft. Ett problem som uppmärksammas är att det kan gå lång tid mellan det att ett stöd erhålls tills dess man ser sysselsättnings – och försäljningseffekter. Men med ett tydligt fokus på FoU är det rimligt att företag som erhåller stöd särskilt kommer att öka sin efterfrågan på högutbildad personal. Vi förväntar oss därför att företag som erhåller stöd, även om nettoförändringen av antal anställda kan vara noll, ökar andelen personal med högre utbildning.

I syfte att studera detta följer vi Hanson (2000) och skattar hur företagets efterfrågan på högutbildad arbetskraft påverkats av stöden. Genom att minimera kostnadsfunktion för faktorpriser och output kan man komma fram till följande modell över efterfrågan på högutbildad arbetskraft:

$$\Delta \theta_{i,t}^H = \alpha_i + \beta_{w_H/w_L} \Delta \log w_H/w_L + \beta_k \Delta \log K_{i,t} + \beta_y \Delta \log Y_{i,t} + \epsilon_{i,t}, \quad (8)$$

där $\theta_{i,t}^H$ motsvarar högutbildades andel av de totala lönekostnaderna, K är kapitalstock och Y är omsättning. I den skattade modellen utelämnas relativlönen (w_H/w_L) på grund av att den dels är behäftad med endogenitet samt att under antagande om perfekt arbetskraftsmobilitet är relativlönen konstant och därmed fångas upp av interceptet (Hansson, 2000). Vi skattar två variationer av ekvation (8). Först analyserar vi hur efterfrågan på individer med postgymnasial utbildning påverkas av stöden och i den andra varianten studerar vi effekter på andelen anställda med forskartjänst i företaget. I den senare modellen använder vi information om individers yrken (SSYK-Koder) för att identifiera typer av tjänstekategorier. Vi noterar även att medan den teoretiska modellen föreslår att kostnadsandelen för högutbildade som beroende variabel är vi på grund av data hänvisade till att analysera sysselsättningsandelar. I vår specifikation har vi abstraherat från generellt kunskapskapital som ofta fångas genom att inkludera kunskapsstockar (FoU-stockar). Anledningen till att vi inte har med kunskapsstockar är avsaknaden av information om FoU-utgifter för företag med färre än 50 anställda.

¹⁸ Coad med flera (2014) utgör en bra sammanfattning av den senaste forskningen inom detta område

6.2 Olika val av kontrollgrupper

De företag som mottar stöd från VINN NU och Forska & Väx är, som vi tidigare diskuterat, med största sannolikhet inte slumpmässigt utvalda. Detta innebär att det är svårt att särskilja effekten av ett stöd från den utveckling företaget skulle haft om det inte fått stöd, det vill säga den kontrafaktiska effekten. För att ta hänsyn till icke slumpmässig selektion till stöd, och därmed kunna göra en effektutvärdering, är det således mycket viktigt att skapa en korrekt kontrollgrupp.

I vår huvudsakliga modell skapar vi en kontrollgrupp genom den matchningsmetod, Coarsened Exact Matching (CEM), som beskrivs utförligt i föregående avsnitt. Detta innebär att vi kan studera effekterna av stöden på de mottagande företagen i jämförelse med en liknande grupp av företag som inte mottagit stöd från Vinnova. Men för att testa om våra resultat är robusta för ändringar av kontrollgruppens sammansättning genomför vi också skattningar för två andra kontrollgrupper. Vi har således valt en metodansats där vi studerar utfallen för tre olika kontrollgrupper. När vi presenterar resultaten i nästkommande avsnitt väljer vi att succesivt bredda kontrollgruppen för varje estimerad modell.

I Modell 1–4 utförs analysen endast på företag som någon gång under den observerade perioden mottagit stöd från VINN NU eller Forska & Väx. Alla företag tillhör därmed den grupp som får ”behandling”, vilket innebär att effekten av att få ett stöd identifieras av den förändring som sker över tid när företaget går med i ett stödprogram. Skulle man inte finna någon effekt här är det också osannolikt att resultaten skulle skilja sig nämnvärt åt när man jämför utfallet med en matchad kontrollgrupp. Å andra sidan, skulle effekten från stöd visa sig vara positiv för företagen som fått stöd, blir en matchning nödvändig för att kunna utvärdera huruvida man kan tillskriva den någon form av kausalitet.

I Modell 5–8 presenteras resultaten för vår huvudmodell, det vill säga när vi använder CEM för att skapa ”tvillingföretag” som har så likartade egenskaper som möjligt med stödföretagen, med skillnaden att dessa tvillingföretag inte ingår i något stödprogram. Utvärderingen sker sålunda genom att jämföra utfallet för våra stödföretag med kontrollgruppen av ”tvillingföretag” som inte erhållit stöd från VINN NU och Forska och Väx. Detta är det val av kontrollgrupp som vi föredrar eftersom utfallet för stödföretagen här kommer att jämföras med utfallet för liknande företag som inte fått stöd.

Slutligen jämför vi utfallet för våra stödföretag med alla andra företag (Modell 9–12). Detta är ett svagare test än de två ovanstående eftersom vi vet att de företag som mottar ett stöd från Vinnova med största sannolikhet inte är en representativ grupp av företagspopulationen. Om Vinnova tenderar att ge stöden till företag som utvecklas bättre än genomsnittsföretaget kommer denna skattning att ha en positiv bias, det vill säga vi kommer få en större uppmätt positiv effekt av stödet. Om resultaten däremot är robusta indikerar detta att företag som selekteras in till stödprogrammen inte dramatiskt avviker från företag i allmänhet. Då inget stöd har utgått till företag med fler än 250 anställda och att samtliga stödmottagande företag är organiserade som aktie- eller handelsbolag utgör vår total-kontrollgrupp av samtliga aktie- och handelsbolag med högst 250 anställda.

För varje kontrollgrupp estimerar vi en total effekt av stöden, men vi studerar också om effekten av stöden är beroende av stödföretagens storlek. Detta gör vi genom att dela in företagen i tre olika storleksklasser: (i) De med mindre än sex anställda ($L < 6$); (ii) de med mellan 6 och 20 anställda ($5 < L < 21$); samt (iii) de med mer än 20 anställda ($L > 20$). Notera att inget företag i analysen har mer än 250 anställda eftersom stödprogrammen inte är

tillgängliga för dessa företag. Denna uppdelning är av intresse att studera eftersom tidigare studier (Gonzales och Pazo, 2008; Bronzini och Iachini, 2010) har indikerat att FoU-stöd till företag är mest effektivt för små företag.

7 Resultat

I detta avsnitt analyserar vi vad det är som har påverkat selektionen in till stödprogrammen VINN NU och Forska & Väx, samt effekterna av stöden på antal anställda, arbetskraftsproduktiviteten, omsättning, omsättningstillväxt och andelen anställda med högre utbildning.

De variabler som är av störst intresse är post-stöd dummy och stödintensiteten eftersom dessa variabler ger information om hur stöden påverkat företagen efter och under pågående program. Om det tar tid innan stöden får genomslag på sysselsättning, omsättning och förädlingsvärde fångas detta av post-stöd dummy, medan den omedelbara effekten fångas av stödintensiteten. Avslutningsvis presenterar vi resultat från ett antal känslighetsanalyser.

7.1 Selektion till stödprogrammen

För att skapa en bild av vilka företag som selekteras in till Forska & Väx samt VINN NU skattar vi i Tabell 7 och Tabell 8 ett antal selektionsmodeller som låter oss analysera vissa specifika drag hos de företag som omfattas av stödprogrammen. Forska & Väx riktar sig till små och medelstora företag, medan VINN NU har ett starkare fokus mot nystartade företag. Som nämnts ovan är ett syfte med programmen att ge företagen möjlighet att driva utvecklingsprojekt. Inte alla små och medelstora företag har det humankapital som behövs för att driva innovation och utvecklingsprojekt. Det är därför av intresse att analysera om humankapitalintensiva företag är överrepresenterade i dessa program.

Andra faktorer att beakta är hur urvalet till programmen sker. Att ge stöd till framgångsrika företag kan vara en säkrare strategi än att fördela medel till synbart mindre framgångsrika företag. Bland små och medelstora företag är sysselsättningstillväxt ett vanligt kriterium för att mäta framgång och en av de vanligaste indikatorerna för företagstillväxt i litteraturen kring så kallade gasellföretag och snabbväxande företag (Daunfeldt med flera, 2014), vilket innebär att det är en variabel som är av intresse att inkludera i skattningarna.

Vi vet också att innovativ verksamhet är förknippat med hög risk och därför kan vara svår att finansiera med externa medel. För riskfyllda projekt utgör vinsten en lättillgänglig finansieringskälla och lönsamma bolag kan också ha större möjligheter att få tag i externt finansierat riskkapital. I frånvaro av goda vinster kan därför deltagande i dessa program vara av särskilt intresse, men samtidigt kan låga eller negativa vinster utgöra en anledning till varför ett företag inte väljs in i dessa program. Studier har tidigare visat att vinster är en av de viktigaste faktorerna bakom framtida expansion, medan det är sällsynt att företag växer utan att ha god lönsamhet (Davidsson med flera, 2009). Det är därför en empirisk fråga att bestämma relationen mellan vinst och deltagande i stödprogram till innovativa små – och medelstora företag.

Resultaten som presenteras i Tabell 6 indikerar att andelen högutbildade är en stark förklaring till varför vissa företag får stöd, men andra inte. De företag som har relativt hög andel utbildade med postgymnasial utbildning har också en större möjlighet att få stöd jämfört med företag som har en lägre andel anställda med högre utbildning. Det verkar också som att stöden i större utsträckning delas ut till de företag som har en hög tillväxt i andelen högutbildade. Dessa resultat är förväntade eftersom programmen riktar sig mot företag med innovativ verksamhet. Något förvånande finner vi däremot inte någon signifikant effekt om vi begränsar oss till andelen forskare i företagen.

Tabell 6 Selektion in till stödprogram, logit skattningar

Selektion till innovationsstöd	Modell 1	Modell 2	Modell 3 L < 10	Modell 4 9<L <30	Modell 5 L > 30	Modell 6 L < 10	Modell 7 9<L <30	Modell 8 L > 30
Andel högutbildade	2,3255 (13,59)***		2,4276 (10,15)***	4,1454 (9,67)***	3,6665 (5,23)***			
Tillväxt andel högutbildade	1,5306 (3,87)***		2,0430 (4,23)***	1,4253 (1,27)	0,0017 (0,00)			
Andel forskare		0,4339 (1,33)				-0,0635 (-0,14)	1,5890 (2,22)**	0,6953 (0,47)
Tillväxt andel forskare		0,4036 (0,67)				-0,0472 (-0,06)	1,7812 (1,56)	-4,9011 (-1,63)
$1/n$ (Antal anställda)	0,0076 (6,10)***	0,0068 (5,32)***	0,0304 (5,64)***	0,0143 (1,50)	-0,0063 (-2,15)**	0,0286 (5,08)***	0,0124 (1,29)	-0,0056 (-1,96)**
Tillväxt antal anställda	0,0202 (1,58)	0,0197 (1,57)	0,4872 (6,05)***	0,0155 (0,13)	-0,2289 (-0,82)	0,4604 (5,67)***	0,0466 (0,48)	-0,1062 (-0,48)
Vinstmarginal	-0,0002 (-3,27)***	-0,0002 (-3,27)***	-0,0002 (-3,29)***	-0,0005 (-0,65)	0,0015 (0,21)	0,0002 (-3,24)***	-0,0005 (-0,55)	0,0007 (0,13)
$1/n$ (Kapitalintensitet)	0,1463 (3,99)***	0,1249 (3,40)***	0,1059 (2,10)**	0,1883 (2,61)***	0,2364 (2,11)**	0,0769 (1,53)	0,1447 (2,03)**	0,2000 (1,83)*
Perioddummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Branschdummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	ja	Ja
Pseudo R ²	0.20	0.17	0.21	0.17	0.15	0.17	0.12	0.13
Antal obs	703 150	708 854	532 832	38 782	14 824	538 073	38 782	14 824

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Perioddummies inkluderar på sni92, 3-siffrnivå. Standardfel klustrade per företag. L anger antal anställda per företag.

Det verkar inte finnas något starkt samband mellan sysselsättningstillväxt och deltagande i stödprogrammen, vilket indikerar att Vinnova inte väljer ut företag på basis av deras redan uppnådda sysselsättningsökning när de bestämmer vilka företag som ska få stöd. Det enda undantaget är små snabbväxande företag. För företag med mindre än sex anställda är snabb sysselsättningstillväxt en tydlig indikator som ökar chansen för deltagande i något av dessa program. Detta kan möjligtvis förklaras med att större företag kan utvärderas på andra kriterier, medan man har färre variabler att gå på hos de små företagen. Företag med fem anställda kan knappast förväntas uppvisa en särskild forsknings- och utvecklingsavdelning med långtgående utvecklingsprogram.

En observation är att deltagande i dessa program är sammankopplade med låga vinstmarginaler. En möjlig förklaring till detta kan vara att i frånvaro av goda vinster försvåras finansiering av innovativ verksamhet varför extern finansiering blir mer attraktivt. De företag som har låga vinstmarginaler kan också ha problem att finna finansiering på marknaden eftersom finansörerna bedömer att risken är för stor i dessa företag.

Slutligen finner vi att företagsstorlek har en viss betydelse för deltagande i stödprogrammen. Från de storleksgrupperade analyserna ser vi att sannolikheten för programdeltagande för den minsta(största) gruppen av företag ökar(minskar) med företagsstorlek medan storleksvariabeln är insignifikant för mellanstora företag. Sammantaget pekar detta mot att företag med 6–20 anställda är överrepresenterade som stödmottagare.

I Tabell 7 går vi vidare och studerar om det finns skillnader mellan de företag som mottar stöd från programmet VINN NU respektive Forska & Väx. Som nämnts tidigare riktas båda dessa program mot utvecklingsstöd av innovativa företag, men de har relativt olika inriktningar. VINN NU riktas mot nystartade företag, medan Forska & Väx i högre utsträckning är riktad mot redan etablerade företag. Det innebär att VINN NU karakteriserar av större osäkerhet eftersom det är välkänt att överlevnaden hos nystartade företag är betydligt lägre än hos de som redan är etablerade på marknaden (Lotti med flera 2003, 2009).

Resultaten i Tabell 8 visar att det är mycket svårt att identifiera några karakteristiska drag som förenar de företag som mottar stöd från VINN NU, medan bilden är annorlunda för Forska & Väx. De ovan diskuterade faktorerna vinst, humankapitalintensitet, företagsstorlek samt även kapitalintensitet är tydliga faktorer som förenar de företag som deltagit i Forska & Väx. Det innebär således att de resultat som tidigare presenterades i Tabell 7 drivs av de företag som har deltagit i Forska & Väx programmet, vilket även är det mer omfattande av de två programmen.

Tabell 7 Selektion in till stödprogram, per stödprogram, logit skattningar

Selektion till innovationsstöd	Modell 1.	Modell 2.	Modell 3.	Modell 4.
	<i>VINN NU</i>		<i>FORSKA OCH VÄX</i>	
Andel högutbildade	3,9918 (1,84) *		2,3048 (13,4)***	
Tillväxt andel högutbildade	-0,6891 (-0,33)		1,5841 (3,98)***	
Andel forskare		na		0,5091 (1,55)
Tillväxt andel forskare		0,4341 (0,13)		0,3896 (0,64)
$\ln(\text{Antal anställda})$	-0,1205 (-0,94)	-0,1676 (-1,11)	0,0077 (6,20)***	0,0069 (5,44)***
Tillväxt antal anställda	0,0241 (0,58)	0,0234 (0,54)	0,0197 (1,48)	0,0191 (1,47)
Vinstmarginal	-0,0001 (-0,30)	-0,0031 (-1,87)*	-0,0002 (-3,12)***	-0,0002 (3,13)***
$\ln(\text{Kapitalintensitet})$	-0,1814 (-0,68)	-0,1936 (-0,74)	0,1500 (4,05)***	0,1282 (3,46)***
Perioddummys	Ja	Ja	Ja	Ja
Branschdummys	Ja	Ja	Ja	ja
Pseudo R ²	0.12	0.06	0.17	0.14
Antal obs	26 873	21 534	506 220	506 219

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Perioddummies inkluderar på sni92, 3-siffernivå. Standardfel klustrade per företag.

7.2 Sysselsättningseffekter

Resultaten från skattningarna av sysselsättningseffekterna av stödprogrammen VINN NU och Forska & Vax presenteras i Tabell 8. Resultaten visar att årets sysselsättning har en beroendekoefficient mot föregående års sysselsättning som liggande i intervallet 0,2 till 0,4 beroende på val av skattad modell. Den skattade löneelasticiteten ligger runt -0,4, vilket innebär att om lönen ökar med en procent faller sysselsättningen med cirka 0,4 procent. Dessa resultat ligger i linje med vad man funnit i tidigare studier (Hijzen och Swaim, 2005).

Både VINN NU och Forska & Vax har en tydlig profil mot framtagandet av nya innovationer och utgör därmed en källa för finansiering av innovativ verksamhet. Med detta som bakgrund har vi valt att även inkludera företagets vinstmarginal, samt andelen högutbildade respektive andelen forskare, som ytterligare kontrollvariabler i vår grundmodell. Resultaten varierar mellan de skattade modellerna, men effekten av vinster och andelen högre utbildade tenderar mestadels att ha en negativ och statistisk signifikant effekt på antal anställda i företaget.

Hur påverkas då stöden sysselsättningen i de företag som mottagit stöd från de studerade programmen? Svaret är att det inte finns något tecken på att stöden lett till en ökning av antalet anställda i företagen. Resultaten indikerar en negativ sysselsättningseffekt av storleken på det utbetalda stödet, det vill säga ju större stödet har varit i förhållande till företagets omsättning, dess svagare har sysselsättningstillväxten varit. Den skattade

effekten av stödet efter stödperiodens slut är visserligen positiv när vi jämför stödföretagen med en kontrollgrupp av matchade tvillingföretag (Modell 5), men effekten är inte statistiskt signifikant skild från noll. I det fall där vi jämför post-treatment effekten av stöden för de företag som faktiskt mottagit stöd kan vi istället observera en statistisk signifikant negativ effekt, vilket snarare indikerar att de utbetalda stöden har lett till en minskning i antal anställda efter stödperiodens slut.

När vi analyserar effekter av stöden uppdelat efter företagens storlek kan vi observera att de negativa effekterna av stödets storlek under den studerade tidsperioden är signifikanta för de mindre företagen, men inte för företag med fler än 20 anställda. Det visar sig också att den negativa effekten av stödet på sysselsättningen efter stödperioden endast är signifikant för företag med högst fem anställda, medan effekten inte är statistiskt skild från noll för övriga företag.

Tabell 8 Effekten av innovationsstöd på efterfrågan på arbetskraft. Beroende variabel, ln(antal anställda). Sys-GMM

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7	Modell 8	Modell 9	Mod. 10	Mod. 11	Mod. 12
		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20
	Analys endast på stödmottagande företag				Stödmottagare vs. matchade tvillingföretag Difference in differences				Alla företag inkluderade (Arreleano Bond)			
ln(Antal anställda) (t-1)	0,2347 (7,33) ^{***}	0,1729 (4,95) ^{***}	0,2352 (5,90) ^{***}	0,1843 (3,43) ^{***}	0,2522 (29,0) ^{***}	0,4873 (26,5) ^{***}	0,3315 (17,4) ^{***}	0,2588 (16,9) ^{***}	0,4493 (112) ^{***}	0,6386 (146) ^{***}	0,4114 (103) ^{***}	0,3273 (44,0) ^{***}
ln(Förädlingsvärde)	0,3769 (7,64) ^{***}	0,3706 (7,19) ^{***}	0,4103 (5,53) ^{***}	0,4653 (5,64) ^{***}	0,1578 (7,58) ^{***}	0,3921 (19,2) ^{***}	0,3343 (6,96) ^{***}	0,3602 (15,0) ^{***}	0,2837 (172) ^{***}	0,2627 (137) ^{***}	0,3689 (84,6) ^{***}	0,3947 (44,0) ^{***}
Löneelasticitet	-0,4406 (-6,50) ^{***}	-0,35012 (-5,60) ^{***}	-0,6358 (-8,67) ^{***}	-0,8009 (-7,15) ^{***}	-0,3982 (-28,8) ^{***}	-0,4538 (-24,7) ^{***}	-0,6861 (-23,2) ^{***}	-0,7826 (-24,9) ^{***}	-0,3937 (-147) ^{***}	-0,3566 (-137) ^{***}	-0,6414 (-68,9) ^{***}	-0,7021 (-32,1) ^{***}
Andel högutbildade	-0,1143 (-0,80)	-0,0741 (-0,65)	0,1227 (1,18)	-0,3403 (-1,78) [*]	0,0016 (0,04)	-0,1932 (-3,88) ^{***}	0,0200 (0,14)	-0,6067 (-2,10) ^{**}	-0,0186 (-5,57) ^{***}	-0,0193 (-4,98) ^{***}	-0,0030 (-0,37)	-0,1614 (-4,55) ^{***}
Andel forskartjänster	-0,2374 (-2,42) ^{**}	-0,3344 (-2,68) ^{***}	0,0248 (0,24)	-0,0263 (-0,09)	-0,0205 (-0,63)	-0,0252 (-0,81)	0,1629 (1,50)	-0,0293 (-0,34)	0,0001 (0,02)	-0,0013 (-0,19)	0,0005 (0,03)	-0,0079 (-0,31)
Vinstmarginal	0,6111 (-5,19) ^{***}	-0,6397 (-4,93) ^{***}	-0,5642 (-3,17) ^{***}	-0,9303 (-4,81) ^{***}	-2,2e-05 (-1,23)	-0,0739 (-1,91) [*]	-0,0007 (-0,66)	-0,0001 (-2,04) ^{**}	-0,0005 (-1,58)	-0,0040 (-1,35)	-0,0001 (-0,80)	-0,0001 (-3,33) ^{***}
Stöd/omsättning	-1,3e-06 (-2,61) ^{***}	1,4e-07 (0,22)	-1,2e-05 (-0,34)	-0,0002 (-0,28)	-2,6e-06 (-4,92) ^{***}	-3,0e-06 (-2,34) ^{**}	-1,8e-05 (-0,63)	0,0008 (0,57)	-1,2e-06 (-2,88) ^{***}	-1,0e-06 (-2,32) ^{**}	5,1e-06 (22,0) ^{***}	0,0008 (0,88)
Post-stöd dummy	-0,0627 (-2,64) ^{***}	-0,0016 (-0,04)	-0,0315 (-1,50)	-0,0054 (-0,25)	0,0249 (1,08)	-0,2153 (-3,39) ^{***}	0,0166 (0,69)	-0,0167 (-0,64)	-0,0163 (-1,02)	-0,0475 (0,96)	-0,0293 (-1,46)	-0,0040 (-0,18)
Företagsfixa effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Perioddummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Antal obs	2 750	680	1 123	947	544 381	369 019	129 741	45 621	1364 082	906 022	341 206	116 989
AR(2) test: p-val	0,842	0,746	0,582	0,008	0,481,	0,062,	0,610,	0,068,	na	na	na	na
Sargan test: p-val	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000,	0,000,	0,000,	0,000,	na	na	na	na

Not: *, **, *** anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Perioddummys inkluderar på sni92, 3-siffrnivå. Robusta standardfel. Modell 1–8 estimerad med sys-GMM. Modell 9–12 estimerad med Arreleano Bond estimator. L anger antal anställda per företag. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag.

7.3 Produktivitetseffekter

I Tabell 9 presenteras motsvarande resultat när vi studerar effekterna av de selektiva företagsstöden på företagets produktivitet.

Kontrollvariablerna indikerar ett positivt samband mellan företagets vinstmarginal och produktiviteten. Vi finner också ett tydligt positivt och robust samband mellan produktivitet och kapitalintensitet, medan testet av skalfördelar indikerar avsaknad av skalfördelar eller till och med negativt avtagande skalavkastning. De företag som har en högre andel högutbildade verkar ha en högre arbetsproduktivitet, medan vi i de flesta fall inte kan observera en statistisk signifikant effekt av andelen forskare på arbetskraftsproduktiviteten. Det bör dock noteras att för dessa variabler är analysen över samtliga företag den som är mest representativ för ekonomin som helhet, och att effekten av andelen högutbildade i dessa skattningar mestadels är positiv och signifikant.

Analysen av arbetskraftens produktivitet (förädlingsvärde per anställd) är ett komplement till sysselsättningsanalysen. Om ett stöd leder till likartade förändringar i sysselsättning och förädlingsvärde förblir produktiviteten oförändrad, medan arbetsproduktiviteten tenderar att falla om sysselsättningen ökar mer än förädlingsvärdet. Det utfall som är sämst ur konkurrenshänseende är därför om både sysselsättning och produktivitet faller.

Från resultaten som presenteras i Tabell 10 finner vi inga effekter på produktiviteten efter det att stöden från VINN NU och Forska & Väx upphört, medan produktivitetseffekten under stödprogrammets löptid är något oklar. Analysen på tvillingföretag och samtliga företag indikerar en frånvaro av produktivitetseffekter även under programmets löptid, medan analysen på enbart stödföretagen indikerar en negativ produktivitetseffekt. En tänkbar anledning till de negativa produktivitetseffekterna är att programmen är förknippade med långsiktiga investeringar och att dessa investeringar tar resurser från produktiv verksamhet. Dock ser vi inga tecken på en positiv post-stöd effekt som skulle kunna indikera en rekyl eller återhämtning av produktiviteten. I kombination med avsaknaden av positiva sysselsättningseffekter (under löptiden och efter programavslut) är det därför svårt att hävda att programmen under den studerade tidsperioden har gett upphov till några positiva sysselsättnings- eller produktivitetshöjande effekter.

Tabell 9 Produktivetsanalys. Beroende variabel. ln(Förädlingsvärde per anställd). Fix effekt skattningar

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Mode. 7	Modell 8	Modell 9	Mod. 10	Mod. 11	Mod. 12
		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20
	Analys endast på stödmottagande företag				Stödmottagare vs. matchade tvillingföretag Difference in differences				Alla företag inkluderade			
ln(Kapitalintensitet)	0,0754 (5,13) ^{***}	0,1268 (4,37) ^{***}	0,0500 (3,41) ^{***}	0,0167 (0,81)	0,0576 (13,1) ^{***}	0,0803 (60,21)	0,0492 (23,6) ^{***}	0,0534 (13,5) ^{***}	0,0751 (115) ^{***}	0,0772 (97,9) ^{***}	0,0502 (45,6) ^{***}	0,0500 (18,8) ^{***}
ln(Antal anställda)	0,0067 (0,20)	0,1085 (1,45)	-0,1312 (-1,86) [*]	0,0092 (0,24)	-0,0863 (-6,34) ^{***}	-0,1598 (-35,8) ^{***}	-0,1008 (-13,7) ^{***}	-0,1294 (-12,6) ^{***}	-0,1162 (-57,6) ^{***}	-0,1668 (-62,9) ^{***}	-0,1236 (-29,3) ^{***}	-0,1655 (-22,9) ^{***}
Vinstmarginal	1,6495 (13,0) ^{***}	1,7856 (7,09) ^{***}	1,3816 (7,35) ^{***}	2,0024 (9,34) ^{***}	0,0306 (2,19) ^{**}	0,0394 (1,32)	0,0048 (1,22)	1,0076 (5,40) ^{***}	0,0026 (1,85) [*]	0,0132 (1,71) [*]	0,0005 (1,11)	0,0009 (3,50) ^{***}
Andel högutbildade	-0,0869 (-0,88)	-0,0743 (-0,47)	-0,1903 (-1,57)	0,3371 (1,41)	0,0133 (0,50)	0,0367 (4,08) ^{***}	0,0137 (0,69)	0,2037 (3,81) ^{***}	0,0365 (7,43) ^{***}	0,0306 (5,63) ^{***}	0,0237 (2,27) ^{**}	0,1033 (3,15) ^{***}
Andel forskare	0,0261 (0,21)	0,1352 (0,63)	-0,2138 (-1,16)	-0,3482 (-1,12)	0,0151 (0,27)	0,0450 (2,70) ^{***}	0,0018 (0,05)	0,0882 (0,85)	0,0365 (7,43) ^{***}	0,0298 (2,77) ^{***}	-0,0132 (-0,67)	0,0213 (0,60)
Stöd/omsättning	-3,4e-06 (-7,37) ^{***}	-2,1e-06 (-3,38) ^{***}	-5,2e-05 (-3,61) ^{***}	0,0002 (0,08)	3,9e-07 (0,59)	-3,0e-07 (-0,35)	2,1e-05 (0,59)	-0,0015 (-0,99)	6,6e-07 (0,93)	-4,3e-07 (-0,50)	-3,1e-05 (-144) ^{***}	-0,0031 (-1,07)
Post-stöd dummy	-0,0120 (-0,40)	0,0120 (0,12)	-0,0467 (-1,58)	-0,0270 (-0,86)	0,0057 (0,18)	0,0821 (0,88)	-0,0224 (-0,72)	-0,0115 (-0,32)	0,0367 (1,15)	0,0791 (0,84)	-0,0165 (-0,53)	-0,0184 (-0,43)
Företagsfixa effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Perioddummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
R ² within	0,50	0,52	0,51	0,61	0,04,	0,05,	0,05,	0,29,	0,04	0,04	0,05	0,05
Antal obs	3 335	991	1 291	1 053	562 515	414 656	115 753	32 106	1700 377	1164 601	401 521	134 513

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Perioddummys inkluderar på sni92, 3-siffrnivå. Standardfel klustrade per företag. L anger antal anställda per företag. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag.

7.4 Omsättning och omsättningstillväxt

I utlysningarna kring VINN NU och Forska & Väx framgår det att en önskad effekt av programmen är att de på sikt ska leda till ökad försäljning. Detta är inte unikt för dessa två program eftersom försäljningstillväxt är en ofta förekommande målvariabel i andra program. Det är därför av intresse att närmare studera hur stöden påverkat stödföretagens omsättning. För att bredda analysen kommer vi att analysera både stödets effekt på omsättningsnivån samt på dess tillväxttakt. Den teoretiska modellansatsen som ligger till grund för den skattade empiriska modellen är nära besläktad med föregående produktivitetsstudie.

Resultaten som presenterad i Tabell 10 indikerar att kontrollvariablerna vinst, antal sysselsatta och kapitalstock samtliga är positivt relaterad till omsättningen, vilket är förväntade resultat. Stora företag med många anställda, höga vinster och en stor kapitalstock tenderar också att ha en omfattande försäljning. Resultaten avseende andelen högutbildade och forskare är mer intressanta. Företag med en större andel forskare har enligt resultaten i Tabell 11 en högre omsättning, medan andel anställda med postgymnasial utbildning inte har någon signifikant effekt på omsättningsnivån. Detta ger en bild av att företag med relativt hög forskartäthet även är de som går bra försäljningsmässigt. Styrkan i detta samband varierar dock mellan våra specifikationer. Styrkan i de ovanstående sambanden är inte heller lika starka om vi analyserar tillväxten i omsättningen (Tabell 11).

När vi studerar hur stödprogrammen påverkar omsättningen och omsättningstillväxten i de företag som mottagit stöd från Vinnova framträder en komplex bild. Under pågående stödprogram tenderar storleken på stödet att påverka både omsättning och omsättningstillväxt negativt, men den kvantitativa effekten är relativt marginell.

Några intressanta resultat uppkommer när vi skattar parameterestimatet för post-stöd dummys som ska fånga effekten efter avslutat stödprogram. För de minsta företagen (1–5 anställda) finns det en tendens till att stöden lett till en ökad omsättning efter avslutat program. Den skattade försäljningsökningen ligger någonstans i intervallet 9–20 procent beroende på om jämförelsen baseras på alla stödföretag gentemot alla tvillingföretag eller stödföretag med högst fem anställda gentemot tvillingföretag med högst fem anställda. Inom de större storleksgruppernas med fler än fem anställda upphör den positiva effekten av stöden och effekten verkar vara fallande med företagsstorlek. En observation är att även om det finns indikationer på positiva effekter av innovationsstöden på omsättningsnivån (särskilt för små företag) så försvinner den effekten när vi studerar tillväxttakten. Omsättningstillväxten är snarast orelaterad eller negativt relaterad till tidigare deltagande i ett stödprogram.

Under stödperioden kan vi också observera att storleken på stödet är negativt relaterad till både omsättning och dess tillväxttakt. Större stöd leder således till en negativ effekt på företagets omsättning under stödperioden jämfört med mindre stöd.

Tabell 10 Outputanalys. Beroende variabel. ln(total försäljning). Fixed effekt skattningar

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7	Modell 8	Modell 9	Mod. 10	Mod. 11	Mod. 12
		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20
	Analys endast på stödmottagande företag				Stödmottagare vs. matchade tvillingföretag Difference in differences				Alla företag inkluderade			
ln(Kapitalstock)	0,0942 (2,95) ^{***}	0,1674 (3,55) ^{***}	0,0557 (1,17)	0,0210 (0,75)	0,0920 (11,6) ^{***}	0,0938 (64,5) ^{***}	0,0663 (25,7) ^{***}	0,0773 (8,60) ^{***}	0,0893 (121) ^{***}	0,0879 (103) ^{***}	0,0649 (49,3) ^{***}	0,0659 (20,3) ^{***}
ln(Antal anställda)	0,7916 (12,0) ^{***}	0,5178 (4,58) ^{***}	0,8603 (6,51) ^{***}	0,9259 (12,3) ^{***}	0,7401 (37,8) ^{***}	0,6653 (141) ^{***}	0,7711 (90,6) ^{***}	0,7196 (37,9) ^{***}	0,7322 (308) ^{***}	0,6547 (237) ^{***}	0,7459 (165) ^{***}	0,7271 (82,5) ^{***}
Vinstmarginal	0,0021 (6,34) ^{***}	0,0020 (4,03) ^{***}	0,0019 (1,28)	0,0022 (73,8) ^{***}	0,0004 (2,71) ^{***}	0,0003 (2,41) ^{**}	0,0012 (2,91) [*]	0,0013 (7,29) ^{***}	0,0005 (2,81) ^{***}	0,0004 (1,94) ^{**}	0,0011 (6,61) ^{***}	0,0014 (5,12) ^{***}
Andel högutbildade	-0,4446 (-2,41) ^{**}	-0,2625 (-1,25)	-0,6045 (-2,52) ^{**}	-0,8826 (-2,82) ^{***}	-0,0206 (-0,45)	-0,0074 (-0,81)	-0,0286 (-1,31)	0,0516 (0,72)	-0,0054 (-1,05)	-0,0017 (-0,31)	-0,0102 (-0,96)	0,0599 (1,43)
Andel forskare	0,0903 (0,31)	-0,0252 (-0,06)	-0,0629 (-0,12)	-0,3559 (-0,94)	0,0215 (0,40)	0,0304 (1,85) [*]	-0,0532 (-1,07)	0,0192 (0,17)	0,0198 (2,01) ^{**}	0,0270 (2,58) ^{***}	-0,0626 (-2,65) ^{***}	-0,0159 (-0,34)
Stöd/omsättning	-1,2e-05 (-5,49) ^{***}	-2,0e-05 (-2,97) ^{***}	-1,2e-05 (-3,21) ^{***}	-3,0e-05 (-13,2) ^{***}	-1,3e-05 (-6,73) ^{***}	-2,1e-05 (-3,35) ^{***}	-1,3e-05 (-4,87) ^{***}	-2,8e-05 (-15,6) ^{***}	-1,2e-05 (-6,76) ^{***}	-2,2e-05 (-3,14) ^{***}	-1,7e-05 (-3,85) ^{***}	-2,8e-05 (-16,0) ^{***}
Post-stöd dummy	-0,0440 (-0,78)	0,03918 (0,34)	-0,0358 (-0,41)	-0,0801 (-1,38)	0,0912 (2,01) ^{***}	0,1867 (1,97) ^{**}	0,1009 (1,50)	0,0339 (0,88)	0,1602 (3,58) ^{***}	0,1826 (1,92) [*]	0,2469 (1,68) [*]	0,0414 (1,08)
Företagsfixa effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Perioddummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Branschdummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
R ² within	0,33	0,18	0,21	0,45	0,34	0,19	0,31	0,40	0,34	0,20	0,30	0,38
Antal obs	3 753	1 189	1 451	1 113	556 734	414 188	111 803	30 743	1738114	1195799	406 247	136 398

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Perioddummies inkluderar på sni92, 3-siffernivå. Standardfel klustrade per företag. L anger antal anställda per företag. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag.

Tabell 11 Output tillväxt. Beroende variabel. Tillväxt i total försäljning. Fixed effekt skattningar

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Mode. 7	Modell 8	Modell 9	Mod. 10	Mod. 11	Mod. 12
		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20
	Analys endast på stödmottagande företag				Stödmottagare vs. matchade tvillingföretag Difference in differences				Alla företag inkluderade			
$\ln(\text{Kapitalstock})$	0,0221 (0,71)	0,0154 (0,26)	0,0497 (1,24)	0,0702 (1,43)	0,0280 (3,63)***	0,0288 (20,81)***	0,0194 (7,19)***	0,0398 (5,99)***	0,0289 (43,0)***	0,0306 (38,1)***	0,0232 (17,2)***	0,0306 (10,5)***
$\ln(\text{Antal anställda})$	0,1049 (2,15)**	0,2872 (1,95)*	-0,2801 (-2,33)**	-0,0020 (-0,02)	0,1125 (7,41)***	0,1885 (40,11)***	0,0390 (4,14)***	0,0407 (2,28)**	0,1618 (73,2)***	0,1872 (68,3)***	0,0627 (12,1)***	0,0663 (8,10)***
Vinstmarginal	0,0019 (1,39)	0,0069 (1,78)*	0,0090 (2,04)**	0,0011 (5,69)***	0,0002 (1,34)	0,0003 (1,56)	0,0015 2,85***	0,0011 (24,35)***	0,0006 (2,02)**	0,0005 (1,55)	0,0008 (2,88)***	0,0011 (11,3)***
Andel högutbildade	0,1409 (0,77)	0,6192 (1,99)**	-0,1459 (-0,63)	-1,0430 (-1,60)	0,0444 (0,91)	0,0047 (0,52)	-0,0050 (-0,21)	-0,1261 (-1,53)	-0,0129 (-2,60)***	-0,0064 (-1,19)	-0,0204 (-1,67)*	0,0124 (0,31)
Andel forskare	0,2776 (0,71)	0,2992 (0,58)	-0,6993 (-1,56)	2,3539 (1,28)	0,0056 (0,08)	0,0610 (3,91)***	-0,0311 (-0,58)	0,2860 (1,26)	0,0477 (4,89)***	0,0607 (5,82)***	0,0140 (0,49)	0,0462 (0,85)
Stöd/omsättning	-1,6 e-05 (-3,59)***	-1,9 e-05 (-1,64)	6,4 (1,73)*	-5,7e-05 (-14,1)***	-0,0000 (-4,96)***	-0,0000 (-1,77)*	6,36e-07 (0,09)	-0,0001 (-63,68)***	-1,7 e-05 (-4,65)***	-1,7 e-05 (-1,76)*	-2,1 e-05 (-1,45)	-5,7e-05 (-72,0)***
Post-stöd dummy	-0,0413 (-0,66)	-0,1123 (-0,66)	-0,0857 (-0,87)	0,0008 (0,02)	-0,0515 (-1,60)	-0,1008 (-1,10)	-0,0792 (-1,40)	0,0296 (1,16)	-0,0867 (-2,73)***	-0,1002 (-1,09)	-0,0913 (-1,60)	0,0171 (0,67)
Företagsfixa effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Perioddummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Branschdummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
R ² within	0,04	0,07	0,05	0,09	0,03,	0,02,	0,03,	0,05,	0,03	0,02	0,02	0,03
Antal obs	3498	1 001	1 398	1 099	519 429	380 403	108 771	30 255	1591 239	1070 817	388 507	132 155

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Perioddummies inkluderar på sni92, 3-siffernivå. Standardfel klustrade per företag. L anger antal anställda per företag. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag.

7.5 Efterfrågan på högutbildad arbetskraft

Ett övergripande syfte med programmen är att hjälpa företagen driva utvecklingsprojekt. Det är därför rimligt att anta att stöden leder till att företagen kan investera i mer humankapital, vilket innebär att vi borde observera en ökad efterfrågan på högutbildad arbetskraft även om det inte går att finna några omfattande sysselsättningseffekter. Avsaknaden av sysselsättningseffekter kan tänkas bero på att stödföretagen substituerar mindre kvalificerad arbetskraft mot arbetstagare med mer kvalificerad utbildning. Vi följer därför Hansson (2000) och skattar hur företagens efterfrågan på högutbildad arbetskraft har påverkats av de utbetalda stöden. Först analyserar vi hur stöden påverkat den relativ efterfrågan på individer med postgymnasial utbildning (Tabell 12) och sedan skattar vi effekten av stöd på andelen anställda med forskartjänst (Tabell 13).

Vi finner ingen positiv effekt av stödprogrammen på den relativa efterfrågan av arbetskraft med postgymnasial utbildning. Detta gäller både under och efter programmens löptid. Den skattade effekten är negativ, men i de flesta fall inte statistiskt signifikant skild från noll. Effekten är starkast för stora företag där storleken på stöden under programmens löptid har lett till en minskning av andelen utbildade med postgymnasial utbildning.

När vi avgränsar analysen till att endast omfatta andelen forskartjänster förändras resultaten något. Resultaten indikerar nu att andelen forskartjänster ökar med stödbeloppet under den period som stöden betalas ut. Denna ökning är starkast för de minsta företagen och något svagare för gruppen mellanstora företag. För de största företagen (fler än 20 anställda) minskar däremot andelen forskartjänster under programmens löptid för de företag som mottar stora stöd. Ingen positiv effekt av stödprogrammen på andelen anställda med forskarutbildning efter stödprogrammets slut kan dock urskiljas. Det finns snarare resultat som tyder på ett fall i andelen anställda med forskarutbildning efter avslutat stödprogram.

Dessa resultat är förenliga med hypotesen om att stöden har en större påverkan och betydelse för små företags kompetensförstärkning. Bland dessa företag går det att observera förändringar som är förenliga med intentionen bakom dessa program, det vill säga att andelen forskartjänster ökar under programmens löptid. Vidare ger skillnaden i resultat mellan efterfrågan på personal med postgymnasial utbildning och andelen forskartjänster en indikation om att den innovativa verksamheten sannolikt inte går att identifieras via personal med postgymnasial utbildning. Detta är troligen en för bred grupp, medan tydligare resultat av innovationsstöden erhålls om analysen koncentreras till andelen forskartjänster. Notera slutligen att även om det sker en viss ökning av andelen forskartjänster under programmens löptid tenderar andelen forskarutbildade att minska efter programmens upphörande. Detta innebär att det är svårt att hävda att stöden lett till några tydliga långsiktiga strukturella förändringar i arbetskraftens sammansättning.

Tabell 12 Effekten av innovationsstöd på företagens efterfrågan på högutbildad arbetskraft. Beroende variabel, förändring i andel anställda med postgymnasial utbildning. Fix effekt skattningar

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7	Modell 8	Modell 9	Mod. 10	Mod. 11	Mod. 12
		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20
	Analys endast på stödmottagande företag				Stödmottagare vs. matchade tvillingföretag Difference in differences				Alla företag inkluderade			
Tillväxt kapitalstock	-0,0027 (-0,93)	-0,0056 (-0,81)	-0,0037 (-0,99)	0,0020 (0,52)	-0,0007 (-1,86)*	-0,0011 (-3,58)***	0,0001 (0,17)	-0,0029 (-4,52)***	-0,0008 (-5,09)***	-0,0008 (-4,33)***	-0,0001 (-0,50)	-0,0012 (-3,29)***
Tillväxt omsättning	-3,0e-05 (-0,01)	0,0004 (0,05)	-0,0009 (-0,23)	-0,0114 (-1,83)*	-0,0006 (-0,32)	-0,0013 (-2,11)**	-0,0022 (- 2,69)***	-0,0050 (-3,91)***	-0,0019 (-6,03)***	-0,0014 (-3,58)***	-0,0017 (-3,20)***	-0,0044 (-5,37)***
Vinstmarginal	7,0e-05 (0,84)	1,7869 (7,08)***	1,3862 (7,36)***	5,4e-05 (6,03)***	0,0000 (-5,27)***	-2,70e-06 (-0,29)	-5,33e-06 (-0,94)	-2,52e-06 (-0,41)				
Stöd/omsättning	3,7e-08 (-0,14)	-3,6e-06 (-1,35)	3,0e-07 (0,18)	-2,4e-06 (-6,13)***	-1,87e-07 (-1,14)	-2,93e-06 (-1,15)	-1,61e-07 (-1,78)*	-1,95e-06 (-22,20)***	-1,9e-07 (-1,26)	-2,6e-06 (-1,02)	-5,5e-07 (-1,26)	-1,9e-06 (-29,6)***
Post-stöd dummy	-0,0084 (-1,26)	-0,0207 (-0,98)	-0,0037 (-0,36)	-0,0028 (-0,51)	-0,0053 (-1,27)	-0,0235 (-1,44)	-0,0077 (- 1,34)	0,0036 (1,21)	-0,0047 (-1,13)	-5,1e-06 (-0,53)	-5,5e-06 (-1,02)	-2,1e-06 (-0,36)
Företagsfixa effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Perioddummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
R ² within	0,004	0,005	0,010	0,034	0,001	0,000	0,001	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000
Antal obs	3 891	1 048	1 579	1 264	769 144	517 026	184 100	68 018	1904 564	1265 411	476 634	162 735

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Perioddummies inkluderar på sni92, 3-siffernivå. Standardfel klustrade per företag. L anger antal anställda per företag. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag

Tabell 13 Effekten av innovationsstöd på företagens efterfrågan av forskare. Beroende variabel, förändring i andel anställda med forskartjänst. Fix effekt skattningar

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7	Modell 8	Modell 9	Mod. 10	Mod. 11	Mod. 12
		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20		L < 6	5<L<21	L>20
	Analys endast på stödmottagande företag				Stödmottagare vs. matchade tvillingföretag Difference in differences				Alla företag inkluderade			
Tillväxt kapitalstock	-0,0009 (-0,39)	0,0022 (0,40)	0,0002 (0,08)	0,0071 (-1,43)	7,11e-06 (-0,03)	-0,0004 (-2,06)*	0,0000 (0,09)	-0,0007 (1,34)	(-0,0001 (-1,66)*	-0,0003 (-2,57)***	0,0001 (0,90)	-0,0003 (-1,07)
Tillväxt omsättning	0,0026 (0,75)	0,0042 (1,15)	-0,0057 (-1,68)*	0,0316 (1,38)	0,0013 (2,92)***	0,0015 (4,95)***	0,0003 (0,46)	0,0007 (0,55)	0,0010 (6,80)***	0,0012 (7,13)***	0,0003 (1,03)	0,0002 (0,29)
Vinstmarginal	-7,2e-05 (-1,70)*	-0,0001 (-1,16)	-0,0003 (-0,99)	-0,0002 (-4,11)***	-0,0000 (-2,74)***	-6,97e-06 (-2,12)*	-0,0001 (-2,18)*	-0,0000 (2,60)***	(-9,4e-06 (-3,29)***	-5,9e-06 (-1,57)	-4,6e-05 (-2,36)**	-1,5e-05 (-2,47)**
Stöd/omsättning	1,3e-06 (3,91)***	8,6e-06 (1,88)*	-1,2e-06 (-0,48)	1,2e-06 (0,90)	1,41e-06 (4,33)***	8,01e-06 (1,84)*	8,21e-07 (1,55)	-8,42e-07 (-7,57)***	1,4e-06 (4,40)***	8,4e-06 (1,96)**	6,2e-07 (1,15)	-8,5e-07 (-9,83)***
Post-stöd dummy	-0,0040 (-0,74)	-0,0030 (-0,14)	-0,0034 (-0,47)	-0,0016 (-0,27)	-0,0093 (-2,64)***	-0,0002 (-0,01)	-0,0119 (-2,09)**	-0,0066 (1,12)	(-0,0134 (-3,81)***	-0,0023 (-0,19)	-0,0161 (-2,83)***	-0,0127 (-2,16)
Företagsfixa effekter	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Perioddummys	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
R ² within	0,04	0,04	0,07	0,18	0,01	0,01	0,02	0,05	0,01	0,01	0,01	0,03
Antal obs	3 232	908	1 296	1 028	580 012	389 709	138 682	51 621	1401632	930 899	351 233	119 714

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Perioddummies inkluderar på sni92, 3-siffernivå. Standardfel klustrade per företag. L anger antal anställda per företag. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag

7.6 Robusthetstester

För att analysera hur robusta resultaten är har vi genomfört ett antal robusthetstest. Av de två undersökta två stödprogrammen är Forska & Vax det mer omfattande programmet, både när det gäller antal utbetalda stöd och hur mycket som betalas ut totalt. Detta medför att Forska & Vax programmet väger tyngre i de presenterade aggregerade resultaten, vilket innebär att eventuella positiva effekter i VINN NU programmet kan döljas i den aggregerade analysen. I selektionsanalysen kunde vi också observera att det fanns tydliga skillnader i vad som predikterade selektion in till respektive program. Det var exempelvis relativt svårt att finna indikatorer som förenade de företag som deltagit i VINN NU.

I syfte att ta hänsyn till detta genomför vi en känslighetsanalys där vi jämför effekterna av respektive stödprogram på sysselsättning och omsättning. Resultaten presenteras i Tabell 14 och Tabell 15.

Tabell 14 Robusthetstest 1: Effekten av innovationsstöd på efterfrågan på arbetskraft. Per stödprogram. Beroende variabel, $\ln(\text{antal anställda})$.

VINN NU			
	Endast stödmottagare	Stödmottagare och tvillingföretag	Alla företag
Stöd/omsättning	1,2e-05 (1,54)	1,0e-05 (1,23)	1,8e-05 (2,53) ^{***}
Post-stöd dummy	-0,0396 (-1,26)	-0,0171 (-0,86)	-0,0090 (-0,57)
Kontrollvariabler inkluderade	Ja	Ja	Ja

FORSKA OCH VÄX			
Stöd/omsättning	-2,4e-06 (-4,86) ^{***}	-2,7e-06 (-5,34) ^{***}	1,2e-06 (2,89) ^{***}
Post-stöd dummy	-0,0669 (-2,44) ^{**}	0,0221 (0,97)	-0,0164 (-1,03)
Kontrollvariabler inkluderade	Ja	Ja	Ja

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Robusta standardfel. För kontrollvariabler, se Tabell 4. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag.

När det gäller sysselsättningseffekter kan vi observera att antal anställda påverkas negativt av storleken på stödet från Forska & Vax under programmets löptid, medan inga signifikanta sysselsättningseffekter kan observeras efter det att programmet avslutats. Detta resultat överensstämmer med de aggregerade resultaten som vi presenterade tidigare. För företag som deltagit i VINN NU är det däremot svårt att spåra några signifikanta sysselsättningseffekter av stödprogrammet, vare sig under programmets löptid eller efter att det avslutats. Sammanfattningsvis finns det dock inga tecken på att stöden från Vinnova under den studerade tidsperioden har en positiv effekt på antal sysselsatta i stödföretagen, oavsett vilken stödform som analyseras.

Tabell 15 Robusthetstest 2: Outputanalys. Per stödprogram. Beroende variabel. ln(total försäljning). Fixed effekt skattningar

VINN NU			
	Endast stödmottagare	Stödmottagare och tvillingföretag	Alla företag
Stöd/omsättning	-0,0003 (-2,23)**	-0,0002 (-2,20)**	-0,0002 (-2,15)**
Post-stöd dummy	-0,0135 (-0,16)	0,1056 (2,11)**	0,1887 (3,83)***
Kontrollvariabler inkluderade	Ja	Ja	Ja
FORSKA OCH VÄX			
Stöd/omsättning	-1,2E-05 (-5,52)***	-1,3E-05 (-6,85)***	-1,2E-05 (-6,87)***
Post-stöd dummy	-0,0538 (-0,96)	0,0842 (2,87)*	0,1536 (3,45)***
Kontrollvariabler inkluderade	Ja	Ja	Ja

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procents signifikansnivå. Robusta standardfel. För kontrollvariabler, se Tabell 6. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag.

Flyttas fokus från sysselsättning till försäljning blir resultaten för de två studerade stödprogrammen mer samstämmiga. Under programmens löptid tenderar omsättningen att minska med stödets storlek, oavsett om det gäller deltagande i VINN NU eller Forska & Väx. Efter det att programmen avslutats ser vi en tendens till positiva försäljningseffekter för både VINN NU och Forska & Väx, vilket vi också observerade i de tidigare aggregerade skattningarna. Resultaten från tvillinganalysen indikerar att post-stöd effekten på försäljning ungefärligen ligger på elva procent för VINN NU och åtta procents försäljningsökning för Forska & Väx. Dessa resultat är förenliga med hypotesen om att under programlöptiden investerar företag i satsningar som förväntas ge framtida effekter.

Ett ytterligare spørsmål är val av mått på det utbetalda stödet under programmens löptid. Vi har använt oss av utbetalt stöd i förhållande till omsättning, men är totalt utbetalt stöd eller utbetalt stöd per anställd bättre mått? I den empiriska analysen har vi tagit hänsyn till företagets storlek varför resultaten bör vara likartade oavsett om vi ser till totalt utbetalt stöd, eller stöd i förhållande till omsättning. I Tabell 16 genomför vi ett robusthetstest och byter ut stöd/omsättning mot totalt utbetalt stöd och stöd per anställd. Då vi ändrar skala på vår stödvariabel kan vi inte jämföra de skattade koefficienternas storlek, utan är hänvisade till att jämföra hur signifikansen och tecken påverkas. Signifikansen är tämligen opåverkad val av skala. Helhetsintrycket är att resultaten knappast drivs av hur vi valt att inkludera utbetalt stöd. Detta förstärks av att resultaten för post-stöd dummyn är opåverkad av hur vi väljer att mäta stödets omfattning under pågående program.

Tabell 16 Robusthetstest 3: Utbetalt belopp i nivå respektive utbetalt belopp per anställd. Beroende variabel. ln(total försäljning). Fixed effekt skattningar

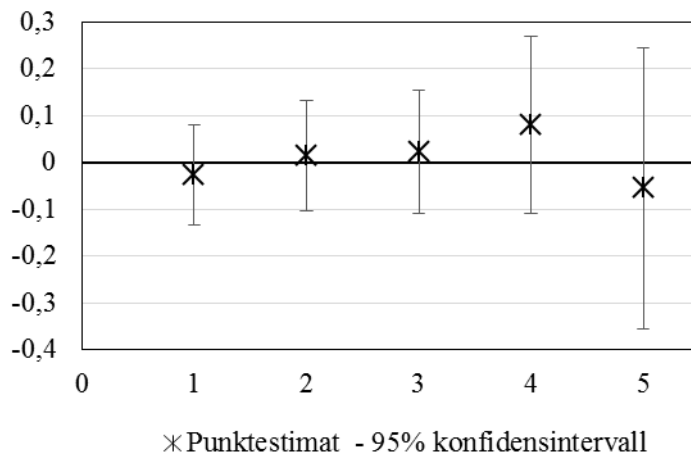
Outputanalys	Modell 1		
	Endast stödmottagare	Stödmottagare och tvillingföretag	Alla företag
	Modell 1		
Utbetalt stöd	-1,2e-09 (0,02)	5,7e-08 (1,13)	9,6e-08 (1,91)*
Post-stöd dummy	-0,0271 (-0,46)	0,1096 (2,35)**	0,1837 (3,99)***
Kontrollvariabler inkluderade	Ja	Ja	Ja
	Modell 2		
Utbetalt stöd per anställd	2,0e-08 (0,05)	1,8e-07 (0,50)	3,1e-07 (0,87)
Post-stöd dummy	-0,0265 (-0,46)	0,1062 (2,28)***	0,1780 (3,88)***
Kontrollvariabler inkluderade	Ja	Ja	Ja

Not: *, **, ***, anger signifikans på 10, 5, 1 procent signifikansnivå. Robusta standardfel. För kontrollvariabler, se Tabell 6. Estimeringar med matchade tvillingföretag är viktade med avseende på skillnader i fördelningen mot matchade kovariat bland tvilling- och stödföretag.

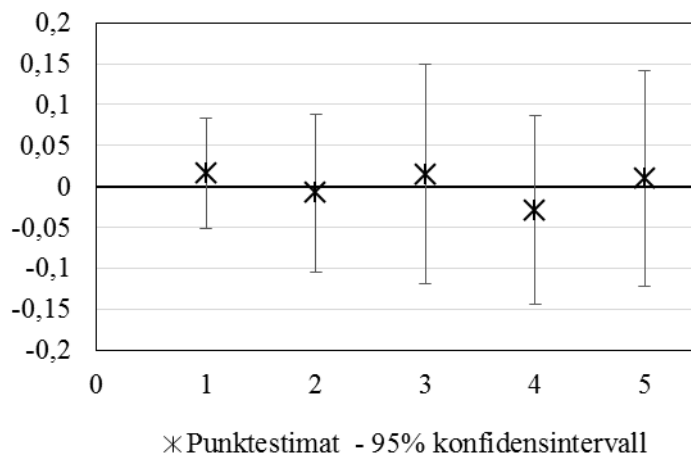
De resultat som har presenterats för post-stöd dummyn ger ett viktat genomsnitt av alla post-stöd, det vill säga den genomsnittliga effekten av stöden efter att de avslutats. Tidsperioden efter stöd skiljer sig dock åt mellan företagen i studien, vilket innebär att signifikanta resultat för ett specifikt år kan döljas i analysen. I syfte att studera detta estimeras alla de presenterade modellerna också med årsspecifika post-stöd dummy variabler. Detta innebär att vi kan studera om det exempelvis finns signifikanta effekter direkt efter det att stöden avslutats, eller om de positiva effekterna av stöden dröjer ett antal år. Resultaten från analysen presenteras i Figur 3–Figur 6 för vår huvudmodell, det vill säga när vår matchade tvillingföretag används som kontrollgrupp. Både punkttestimaten och de 95-procentiga konfidensintervallen presenteras i syfte att illustrera om det finns signifikanta effekter av stöden under perioden efter det att de avslutats.

Resultaten som presenteras i Figur 3 visar att det inte finns några positiva effekter på sysselsättningen när vi studerar effekten varje år efter det att stöden avslutats. Fyra av de fem skattade koefficienterna är negativa, men ingen är statistiskt signifikant skild från noll. Vi kan således inte förkasta hypotesen att VINN NU och Forska & Våx inte har någon effekt på antalet anställda i stödföretagen efter det att stödperioden har avslutats.

I Figur 4 presenteras motsvarande resultat för arbetskraftsproduktiviteten. Återigen bekräftas resultaten från vår tidigare analys. Effekten av företagsstöden på arbetskraftens produktivitet är inte statistiskt skild från noll för något av post-stöd åren.

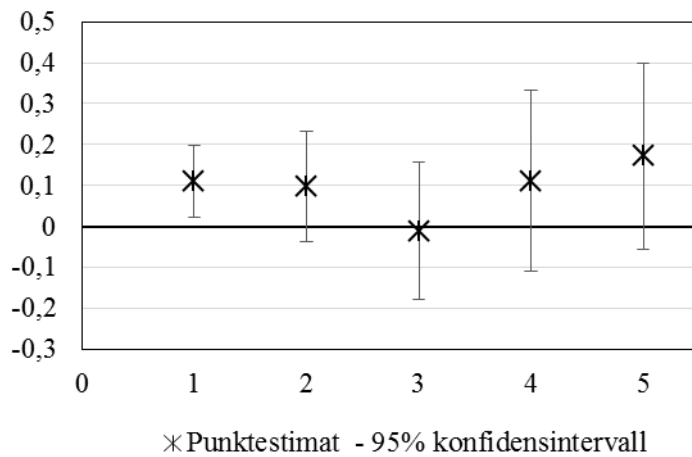


Figur 3 Effekter av stöd på antal anställda, 1-5 år efter det att stöden avslutats

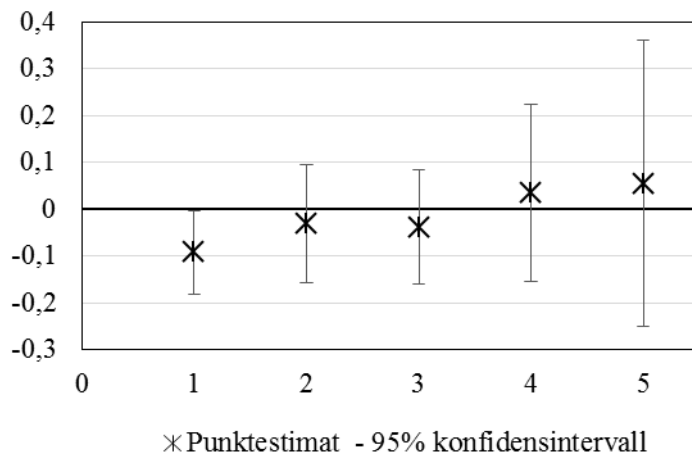


Figur 4 Effekter av stöd på arbetskraftsproduktiviteten, 1-5 år efter det att stöden avslutats

Motsvarande resultat för omsättning och omsättningstillväxten presenteras i Figur 5, respektive Figur 6. Vi kan här notera att stöden från Vinnova leder till en positiv effekt på omsättningen under det första och andra året efter det att stöden har avslutats, men att effekten sedan blir statistiskt insignifikant. Det motsatta resultatet kan observeras för omsättningstillväxten, där effekten av stöden är negativ under det första året efter det att stöden avslutats och sedan inte är signifikant skild från noll under de kommande åren. Detta tyder på att stöden leder till en högre omsättningsnivå direkt efter stödperioden, men att det sedan sker en konvergens genom lägre tillväxttakt för stödföretagen.

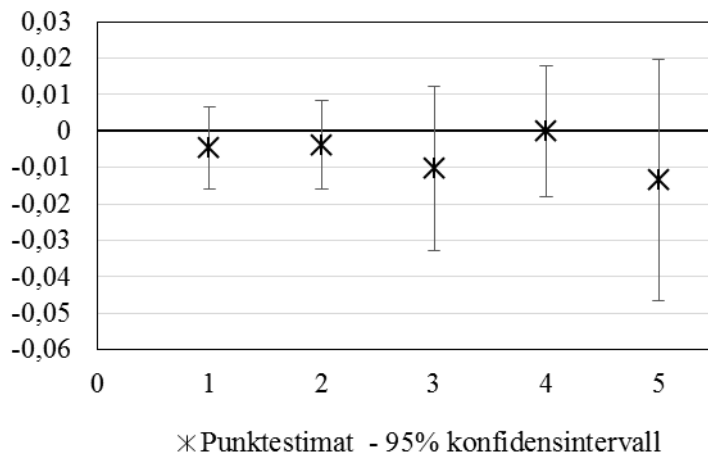


Figur 5 Effekter av stöd på omsättningen 1-5 år efter det att stöden avslutats

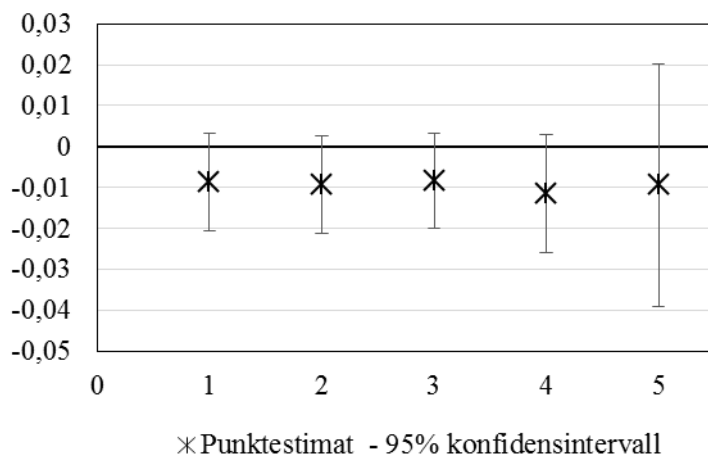


Figur 6 Effekter av stöd på omsättningstillväxten 1-5 år efter det att stöden avslutats

Avslutningsvis analyserar vi om det finns en effekt av stöden på andelen högutbildade och forskare under de enskilda åren efter det att stöden från Vinnova har avslutats. Resultaten presenteras i Figur 7 och Figur 8 och visar att effekten av stöden inte är statistiskt skild från noll för något av de studerade post-stöd åren. Vi kan således inte förkasta nollhypotesen att VINN NU och Forska & Vax inte har haft någon effekt på andelen högutbildade hos de företag som mottagit stöden.



Figur 7 Effekter av stöd på högutbildad arbetskraft 1-5 år efter det att stöden avslutats



Figur 8 Effekter av stöd på andel forskare 1-5 år efter det att stöden avslutats

8 Slutsatser och diskussion

Syftet med denna rapport har varit att genomföra en kontrafaktisk effektutvärdering av stödprogrammen VINN NU och Forska & Väx som båda administreras av Vinnova, samt ge rekommendationer om vad som krävs för att underlätta framtida effektutvärderingar av selektiva företagsstöd i Sverige.

Mer specifikt studeras effekterna av stödprogrammen VINN NU och Forska & Väx på antal anställda, arbetskraftens produktivitet, omsättning och omsättningstillväxten, samt antalet anställda med en högre utbildning. Ett val har gjorts genom att studera effekterna av de selektiva företagsstöden på ett flertal utfallsvariabler. Skälet till valet är att det finns en oklarhet i vad som är den faktiska målsättningen med de studerade stödprogrammen. Valet av utfallsvariabler kan emellertid också motiveras med att regeringen i sitt regleringsbrev till Vinnova explicit anger att myndigheten ska rapportera hur stödföretagen förändrat antalet anställda, omsättningen och förädlingsvärdet efter att de mottagit ett stöd.

Det är viktigt att notera att det inte går att säga något om stödets effekter genom att bara studera utfallet för de företag som fått stöd. Denna typ av utvärderingsmetodologi är problematisk eftersom den inte tar hänsyn till den kontrafaktiska situationen, det vill säga vad som hade hänt om reformen inte hade genomförts. Företagen som mottagit stöd från Vinnova skulle kanske haft en bättre utveckling även om de inte mottagit stöden? I denna rapport argumenteras för att effektutvärderingar av selektiva företagsstöd måste baseras på metoder där de företag som mottagit ett stöd kan matchas mot en kontrollgrupp av liknande företag som inte fått något företagsstöd.

En utmaning i utvärderingssammanhang är att observera den kontrafaktiska effekten, det vill säga utvecklingen för stödföretagen om de inte mottagit stöden. I syfte att kunna estimerera effekterna av stöden använder vi en relativt nyutvecklad matchningsmetod, Coarsened Exact Matching (CEM), som har en rad fördelar jämfört med den vanliga använda Propensity Score Matching (PSM). Metodvalet innebär att utvecklingen kan jämföras för ett företag som har fått stöd med ett liknande företag som inte mottagit ett stöd. För att studera om resultaten var känsliga för val av kontrollgrupp studerades också de uppkomna effekterna endast för de företag som mottagit stöd, samt gentemot en kontrollgrupp av alla övriga företag med färre än 250 anställda.

Resultaten i rapporten kan sammanfattas på följande sätt:

- Stöden från VINN NU och Forska & Väx hade ingen positiv effekt på antalet anställda i stödföretagen efter stödprogrammets slut. De företag som mottagit ett högt stödbelopp hade en mindre ökning av antalet anställda under stödperioden och stöden minskade antalet anställda för de allra minsta företagen när stödperioden var avslutad.
- Stöden från VINN NU och Forska & Väx hade ingen positiv effekt på arbetskraftsproduktiviteten i stödföretagen efter stödprogrammets slut. Analysen på tvillingföretag och samtliga företag indikerade också en frånvaro av produktivitetseffekter under programmets löptid, medan analysen på enbart stödföretagen indikerade en negativ produktivitetseffekt av stödets storlek.
- Stöden från VINN NU och Forska & Väx ledde efter programavslut i genomsnitt till en ökad omsättning för stödföretagen med cirka 14 procent jämfört med de tvillingföretag som inte tilldelades stöd. Den positiva effekten var starkast för de

minsta företagen med 1–5 anställda och klingade därefter av med företagsstorlek. För företag med fler än 20 anställda var effekten på omsättning insignifikant. De utdelade stöden uppvisade ingen effekt på omsättningsstillväxten oavsett företagsstorlek.

- Stöden från VINN NU och Forska & Väx hade ingen positiv effekt på den relativa efterfrågan av arbetskraft med postgymnasial utbildning, varken under eller efter stödperioden. Andelen arbetstagare med forskartjänster ökade dock under stödperioden för de stödföretag med högst 20 anställda. De utbetalda stöden hade däremot ingen positiv effekt på andelen anställda med forskartjänster efter stödprogrammets slut. Snarare tyder resultaten på att programmen lett till en minskning av andelen anställda med forskartjänster.
- De små och medelstora företag som erhöll innovationsstöd av Vinnova hade generellt sett en större andel högutbildade, en högre tillväxt i andelen högutbildade, lägre vinstmarginaler och högre kapitalintensitet jämfört med de företag som inte deltog i stödprogrammen. De företag som hade mellan 6 och 20 anställda var mer sannolika att få stöd från de studerade programmen jämfört med de allra minsta företagen och företagen som hade fler än 20 anställda.

I litteraturen brukar förekomsten av spillovers och asymmetrisk information lyftas fram som två olika marknadsmisslyckanden som selektiva företagsstöd kan korrigera (Svensson, 2011).¹⁹ För att de studerade stöden till små och medelstora innovationsbenägna företag ska vara effektiva måste olika stödaktörer således kunna identifiera de företag där den samhällsliga avkastningen är betydligt större än den privata, och där innovationssatsningen med hög sannolikhet lyckas. Resultaten i rapporten ger inget stöd för att de båda undersökta företagsstöden till innovationsbenägna små – och medelstora bolag under tidsperioden är effektivare än när de jämförs med en kontrafaktisk grupp av företag.

De finns naturligtvis en möjlighet att analysen inte fångar alla de subtila processer som leder till teknisk utveckling, innovation och företagstillväxt vilket är ett starkt argument för att genomföra flera kontrafaktiska effektutvärderingar av olika selektiva forsknings- och innovationsstöd. En intressant fråga för framtida studier är om effekterna av stöd beror på bakomliggande faktorer som inte har observerats, till exempel skillnader i hur väl företagen är integrerade i det lokala näringslivets förutsättningar och förekomsten av positiva spillovers från andra företag. En heterogenitetsanalys skulle kunna fördjupa förståelsen under vilka förutsättningar möjligheter till positiva effekter av stödprogrammen är som störst.

Det är också av intresse att närmare studera om stöden har en effekt på stödföretagen på längre sikt. Det kan tänkas att vissa projekt inom ramen för VINN NU och Forska & Väx kommer att vara samhällsekonomiskt berättigande först på längre sikt, vilket bör utredas när längre tidsserier finns tillgängliga.

Avsaknaden av positiva effekter kan emellertid även antyda andra typer av kostnader förknippade med selektiva företagsstöd. Selektiva företagsstöd kan exempelvis leda till räntesökande beteenden bland företagen. I en inflytelserik artikel noterar Baumol (1990) att det finns olika typer av entreprenörskap, där vissa är produktiva, andra är icke-

¹⁹ Notera att ett marknadsmisslyckande är ett nödvändigt, men inte ett tillräckligt villkor för att dela ut statliga selektiva stöd till företag (Lerner, 2009). För det första förutsätter argumenten för statliga interventioner att de politiska beslutsfattarna agerar efter allmänhetens bästa och att det inte finns något så kallat politikermisslyckande (Berggren, 2012). Myndigheten som betalar ut stöden måste också kunna utforma kontrakt med stödföretagen som ger rätt incitament (Svensson, 2011).

produktiva och vissa till och med är destruktiva. En tes i artikeln är att man med olika policyåtgärder inte kan påverka utbudet av entreprenörer speciellt mycket, men att de däremot kan påverka vilken typ av entreprenörskap som bedrivs. Om den relativa förväntade avkastningen av att syssla med produktivt entreprenörskap är låg i förhållande till icke produktivt entreprenörskap kommer fler entreprenörer att syssla med det senare – med potentiella stora kostnader för samhället som följd. Om det finns ett stort inslag av selektiva företagsstöd i ekonomin kommer fler entreprenörer lägga ned resurser på att få dessa stöd. Den förväntade avkastningen för icke-produktiva verksamheter är således relativt hög, vilket innebär att entreprenörerna kommer att använda tid och resurser till att söka stöd istället för att skapa välbefinnande genom att utveckla sin affärsverksamhet.

Selektiva företagsstöd kan också leda till en snedvridning av konkurrensen. De flesta marknader kännetecknas av att det finns ett flertal aktörer som konkurrerar med varandra med priser, service och kvalitet. Hög konkurrens har visat sig vara av central betydelse för uppkomsten av innovationer och tillväxt (Geroski, 1991). Vissa företag klarar av den konkurrensen och växer, medan andra företag tvingas läggas ned. Redan Schumpeter (1934) betonade betydelsen av denna ”kreativa förstörelse” för uppkomsten av nya innovationer. Problemet med företagsstöd är att om ett företag får ett företagsstöd, medan deras konkurrent blir utan, kan stödföretaget få en konkurrensfördel. Företagsstöden riskerar således att snedvrider konkurrensen och kan leda till att mer innovativa företag som överlevt utan företagsstöd tvingas att lägga ned sin verksamhet. Även dessa konkurrens effekter av selektiva företagsstöd bör studeras närmare. Man kan notera att trots att det betalats ut många miljarder i selektiva företagsstöd i Sverige finns det alltför få analyser av hur stöden påverkar de konkurrerande företagen som inte mottar något statliga stöd för att utveckla sin verksamhet.

Syftet med studien har varit att bidra med kunskap om effekterna av stöd till små – och medelstora innovationsbolag, samt att ge rekommendationer om vad som krävs för att underlätta framtida effektutvärderingar av olika typer av selektiva företagsstöd. Dessa sammanfattas i nedanstående punkter.

(1) *Målen med selektiva företagsstöd behöver konkretiseras för programmen ska kunna följas upp och utvärderas.*

De oprecisa målen med VINN NU samt Forska & Vax-programmet är problematiska. Formuleringarna kring de förväntade utfallen av stöden är otydliga och i de flesta fall omöjliga att utvärdera. Ett övergripande mål verkar vara att stöden ska leda till att Sverige får fler växande företag, vilket kan tolkas som att företagstillväxt är ett huvudsakligt mål. Problemet är att det inte preciseras vilken typ av tillväxt som stöden ska främja, vilket ger utrymme för olika tolkningar.

(2) *Fler effektutvärderingar av olika typer av selektiva företagsstöd behöver genomföras*
Det finns en betydande grad av osäkerhet hur mycket de totala företagsstöden i Sverige uppgår till. De årliga selektiva stöden till företag uppgår enligt Tillväxtanalys uppskattningar till 10–13 miljarder kronor.

Avsaknaden av tidigare studier inom detta område är problematisk med tanke på stödets omfattning och avsaknaden av information om stöden. Andra typer av statliga bidrag/satsningar, till exempel inom det arbetsmarknadspolitiska området, studeras mer frekvent. Tillväxtanalys mikrodatabas över företagsstöd (MISS) möjliggör emellertid nu effektutvärderingar som tidigare inte har kunnat genomföras.

- (1) *Effektutvärderingar av selektiva företagsstöd bör utföras av oberoende granskare och inte av utförare med finansiering från den myndighet som delar ut stöden.*

Det behövs tillgång till oberoende granskningar av utbetalda företagsstöd. Ett sätt att stärka granskningen av de företagsstöd som betalas ut är att ett tydligt mandat ges av regeringen att utreda olika typer av företagsstöd.

- (2) *Alla de myndigheter som betalar ut selektiva företagsstöd i Sverige bör redovisa detaljerad information om stödets omfattning och innehåll för att bättre kunna genomföra utvärderingar av stödets effekter.*

Med information om samtliga företagsstöd samlat på ett ställe ges det möjlighet att ta hänsyn till om ett företag samtidigt får flera stöd. Det finns med andra ord en risk att en utvärdering av ett enskilt stöd påverkas av andra fortgående stöd som inte kan observeras. En databassammanslagning ger även möjlighet att analysera synergier mellan olika stödformer.

Avslutningsvis konstateras att en lärande innovationspolitik förutsätter en kontinuerlig dialog och kompetensutveckling kring för- och nackdelar med olika utvärderingsmetoder. Den internationella forskningen kring metoder och formerna för utvärdering utvecklas snabbt och nya databaser är under ständig utveckling. Den metod som använts här är ett exempel på hur nya metoder och data kan utnyttjas för att mäta effektiviteten av olika selektiva företagsstöd.

Andra metoder med bäring på utvärdering av selektiva stöd är att experimentera med s.k. randomiserade fältexperiment vilket inte prövats i Sverige på forsknings- och innovationspolitikens område. Randomiserade fältexperiment går i korthet ut på att slumpmässigt välja ut två grupper, en interventionsgrupp och en kontrollgrupp. Interventionsgruppen får en behandling, medan ingen behandling ges till kontrollgruppen. Effekten av åtgärden kan sedan utvärderas genom att undersöka om utfallet är annorlunda för interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen. Det finns ett flertal fördelar med randomiserade fältexperiment i jämförelse med andra metodansatser (Burtless 1995). Den slumpmässiga fördelningen innebär att man med relativt hög säkerhet kan dra en slutsats om hur interventionen faktiskt påverkar den utfallsvariabel som man är intresserad av att studera. Utfallsvariabeln kan i detta fall inte påverka sannolikheten att få en intervention, utan vi vet att det är interventionen som påverkar utfallsvariabeln. Den slumpmässiga indelningen innebär också att det inte finns något systematiskt samband mellan sannolikheten att tillhöra interventionsgruppen och observerbara samt icke-observerbara faktorer. Slutligen är experiment lätta att tolka och förstå för politiska beslutsfattare, vilket innebär att det är enklare för dem att i slutändan fatta ett beslut (Daunfeldt och Fölster, 2013). Det finns dock vissa etiska och legala aspekter av randomiserade experiment som måste klargöras och där erfarenheter från andra länder måste beaktas.

Det kan emellertid vara värt att notera att randomiserade fältexperiment blir allt vanligare i andra länder för att utvärdera olika satsningar. Nyligen har NESTA använt sig av ett randomiserat kontrollerat experiment för att studera effekter av ett specifikt företagsstöd i Manchester, England (Bakhshi med flera, 2013). Det föreligger dock goda förutsättningar att genomföra liknande pilotstudier även i Sverige.

Referenser

- Arellano, M. and Bond, S. (1991). "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations", *The Review of Economic Studies* 58, 277–297.
- Bandick, R. och Karpaty, P. (2011). Foreign Acquisition and Employment Effects in Swedish Manufacturing. *International Review of Economics and Finance*, 20: 211–224.
- Baumol, W.J. (1990). "Entrepreneurship: Productive, Unproductive and Destructive", *Journal of Political Economy*, 98, 893–921.
- Berggren, N. (2012). Time for behavioral political economy? An analysis of articles in behavioral economics. *The Review of Austrian Economics*, 25(3), 199–221.
- Bergman, K., O. Ejermo, J. Fischer, O. Hallonsten, H. Karlsö Hansen och J. Moodysson, (2010). Effects of Vinnova Programmes on Small and Medium-Sized Enterprises – the Cases of Forska & Väx and VINN NU, *Vinnova Analysis 2010:09*, Vinnova, Stockholm.
- Bergström, F. (1998). "Capital subsidies and the performance of firms", SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance, No. 285, Handelshögskolan i Stockholm.
- Bilir, K., L. (2013). "Patent Laws, Product Lifecycle Lengths, and Multinational Activity". Mimeo. Department of Economics, University of Wisconsin.
- Blackwell, M., Iacus, S. M., King, G. and Porro, G., (2009). cem: Coarsened exact matching Stata, *Stata Journal*, 9(4):524–546.
- Blundell, R. and Bond, S. (1998). "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, 87: 11–143.
- Bronzini, R. and E. Iachini (2010) "Are incentives for R&D effective? Evidence from a regression discontinuity approach", mimeo Bank of Italy.
- Burtless, G. (1995). "The Case for Randomized Field Trials in Economic and Policy Research", *Journal of Economic Perspectives*, 9, 63–84.
- Cahuc and Cylberg, 2004
- Chansarn S. (2010). Labor Productivity Growth, Education, Health and Technological Progress: A Cross-Country Analysis. *Economic Analysis & Policy*, 40(2), 249–261.
- Coad, A. (2009). *The growth of firms: A survey of theories and empirical evidence*, Edward Elgar Publishing.
- Coad, A., Daunfeldt, S-O., Hözl, W., Johansson, D., and Nightingale, P. (2014). "High-Growth Firms: Introduction to the Special Issue", *Industrial and Corporate Change*, 23, 91–112.
- Crepon, B., Duguet, E., och Mairesse, J. (1998). *Economics of Innovation and New Technology*, 7(2), 115–158.
- Crisuolo, C., Martin, F., Overman, H. och Van Reenen, J. (2012). The Causal Effects of an Industrial Policy, IZA DP No. 6323.

- Davidsson, P., Stevens, P., & Fitzsimmons, J. (2009). Growing profitable or growing from profits: Putting the horse in front of the cart? *Journal of Business Venturing*, 24(4), 388–406.
- Daunfeldt, S.-O., och Fölster, S. (2013). ”Experiment med välfärden”, *Ekonomisk Debatt*, nr 2, 16–27.
- Daunfeldt, S. -O., N. Elert and D. Johansson (2014). ‘The economic contribution of high growth firms: do policy implications depend on the choice of growth indicator?’ *Journal of Industry, Competition and Trade*. 14(3), 337–365.
- Delmar, F., Davidsson, P., Gartner, W. (2003). Arriving at the high-growth firm. *Journal of Business Venturing*, 18(2), 189–216.
- Devereux, M., R. Griffith and H. Simpson (2007). “Firm location decisions, regional grants and agglomeration externalities” *Journal of Public Economics*, 91(3–4), 413–435.
- Geroski, P. A. (1991). *Market Dynamics and Entry*, Oxford: Basil Blackwell.
- Georghiou, L. (2002). Impact and additionality of innovation policy. *IWT Studies* 40, 57–64. Brussels, Six Countries Programme on Innovation.
- González, X., Jaumandreu, J. och Pazo, C. (2005). Barriers to Innovation and Subsidy Effectiveness, *RAND Journal of Economics*, The RAND Corporation, vol. 36(4), 930–949.
- Griffin, A. (2002). “Product development cycle time for business-to-business products Industrial”, *Marketing Management*, 31291–304.
- Griliches, Z. (1986). “Productivity, R&D and Basic Research at the Firm Level”. *American Economic Review*, 76(1), 141–167.
- Hansson, P. (2000). Relative Demand for Skills in Swedish Manufacturing: Technology or Trade?, *Review of International Economics*, 8(3), 533–55.
- Harris, R. and C. Robinson (2005). “The Impact of Regional Selective Assistance on Sources of Productivity Growth: Plant Level Evidence from UK Manufacturing 1990–1998”, *Regional Studies*, 39(6), 751–765.
- Heshmati, A. och Lööf, H. (2005). The Impact of Public Funds on Private R&D Investment: New Evidence from a Firm Level Innovation Study, Discussion Papers 11862, MTT Agrifood Research Finland.
- Henrekson, M., & Johansson, D. (2010). Gazelles as job creators: a survey and interpretation of the evidence. *Small Business Economics*, 35(2), 227–244.
- Hijzen och Swaim, (2008). Offshoring, Labour Market Institutions and the Elasticity of Labour Demand. The University of Nottingham, Research paper series, No. 2008/05.
- Ho, Daniel E and Imai, Kosuke and King, Gary and Stuart, (2007). Matching as nonparametric preprocessing for reducing model dependence in parametric causal inference, *Political analysis*, 15(3), 199–236.
- Iacus, Stefano M and King, Gary and Porro, Giuseppe, (2012). Causal inference without balance checking: Coarsened exact matching}, *Political analysis*, 20(1), 1–24.

- Iacus, Stefano M and King, Gary and Porro, Giuseppe, (2011). Multivariate matching methods that are monotonic imbalance bounding, *Journal of the American Statistical Association*, 106(493), 345–361.
- Jones, J. och Colin W., (2004). “Inward Foreign Direct Investment and Employment: A Project-Based Analysis in North-East England” *Journal of Economic Geography* 4(5), 517–44.
- Koski, H., & Pajarinen, M. (2013). The role of business subsidies in job creation of start-ups, gazelles and incumbents. *Small Business Economics*, 41(1), 195–214.
- Lerner, J. (2009). *Boulevard of Broken Dreams. When Public Efforts to Boost Entrepreneurship and Venture Capital have Failed – and What to Do About it*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Lotti, F., Santarelli, E., & Vivarelli, M. (2003). Does Gibrat’s law hold among young, small firms? *Journal of Evolutionary Economics*, 13(3), 213–235.
- Lotti, F., Santarelli, E., & Vivarelli, M. (2009). Defending Gibrat’s law as a long-run regularity. *Small Business Economics*, 32, 31–44.
- Mason, C., & Brown, R. (2011). Creating good public policy to support high-growth firms. *Small Business Economics*, 1–15.
- Näringsdepartementet (2013). Regleringsbrev för budgetåret 2014 avseende Verket för innovationssystem inom utgiftsområde 24 Näringsliv, Regeringsbeslut 2013-12-12.
- Näringsdepartementet (2014). Regleringsbrev för budgetåret 2014 avseende Verket för innovationssystem inom utgiftsområde 24 Näringsliv, Regeringsbeslut 2014-04-03.
- Rubin, D.B. (1978). ”Bayesian inference for causal effects: The role of randomization”, *The Annals of Statistics*, 6(1), 34–58.
- Samuelsson, M., & Söderblom, A. (2012). Statlig finansiering och dess påverkan på innovativa småföretag: En beskrivande studie av VINN NU-programmet, Rapport, Handelshögskolan i Stockholm.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press, Cambridge, MA
- Shane, S. (2009). Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy. *Small Business Economics*, 33(2), 141–49.
- Svensson, R. (2011). När är statligt stöd till innovativa företag och entreprenörer effektivt? Bromma: Svenskt Näringsliv.
- Tillväxtanalys (2012b). Mikrodatabas över statligt stöd till näringslivet: Ett verktyg för att följa upp och utvärdera tillväxtpolitiska insatser i enskilda företag. WP/PM 2012:06, Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser: Östersund.
- Tillväxtanalys (2012c). En samlad utvärdering av de regionala företagsstöden – Sammanfattning och diskussion med utgångspunkt från fyra effektutvärderingar. Rapport 2012:12. Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser: Östersund.
- Tillväxtanalys (2012d). Företagsrådgivning i form av konsultcheckar. WP/PM 2012:02

- Tillväxtanalys (2012e) Utvärdering av Nyföretagarscentrums rådgivning till nystartade företag. WP/PM 2012:14
- Vinnova (2013). Utlysningstext VINN NU.
- Vinnova (2014a). Effektanalys av Vinnovas finansiering av Innovativa SMF
- Vinnova (2014b). Utlysningstext Forska & Väx.
- Woolridge, J.M. (2002). Econometric analysis of cross-section and panel data, Cambridge: MIT-press.

Tillväxtanalys, myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, är en gränsöverskridande organisation med 60 anställda. Huvudkontoret ligger i Östersund och vi har verksamhet i Stockholm, Brasilia, New Delhi, Peking, Tokyo och Washington D.C.

Tillväxtanalys ansvarar för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser och därigenom medverkar vi till:

- stärkt svensk konkurrenskraft och skapande av förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag
- utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft, hållbar tillväxt och hållbar regional utveckling

Utgångspunkten är att forma en politik där tillväxt och hållbar utveckling går hand i hand. Huvuduppdraget preciseras i instruktionen och i regleringsbrevet. Där framgår bland annat att myndigheten ska:

- arbeta med omvärldsbevakning och policyspaning och sprida kunskap om trender och tillväxtpolitik
- genomföra analyser och utvärderingar som bidrar till att riva tillväxthinder
- göra systemutvärderingar som underlättar prioritering och effektivisering av tillväxtpolitikens inriktning och utformning
- svara för produktion, utveckling och spridning av officiell statistik, fakta från databaser och tillgänglighetsanalyser

Om PM-serien: Exempel på publikationer i serien är metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter.

Övriga serier:

Rapportserien – Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer.

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

Svar Direkt – uppdrag som ska redovisas med kort varsel.